

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *WEB* PADA
MATA PELAJARAN SIMULASI DIGITAL KELAS X DI SMK**

***THE DEVELOPEMENT OF WEB-BASED LEARNING MEDIA ON THE
SIMULATION DIGITAL SUBJECT OF CLASS X AT SMK***

SONNY RONNY MUNTU



**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR**

2017

TESIS

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *WEB* PADA
MATA PELAJARAN SIMULASI DIGITAL KELAS X DI SMK**
*(The Developement of Web-Based Learning Media on The Simulation Digital
Subject of Class X at SMK)*

SONNY RONNY MUNTU



**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR**

2017

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *WEB* PADA
MATA PELAJARAN SIMULASI DIGITAL KELAS X DI SMK**

Tesis

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Derajat

Magister

Program Studi

Pendidikan Teknologi dan Kejuruan

Konsentrasi Informatika

Disusun dan Diajukan oleh

SONNY RONNY MUNTU

Kepada

**PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS NEGERI MAKASSAR**

2017

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Web* Pada
Mata Pelajaran Simulasi Digital Kelas X di SMK

Nama Mahasiswa : Sonny Ronny Muntu

No. Pokok : 15B20069

Program Studi : Pendidikan Teknologi Kejuruan

Menyetujui
Komisi Penasehat,

Prof. Dr. H. Muhammad Ardi, M.S.
Ketua

Dr. Abdul Muis M., M.Pd., M.T
Anggota

Mengetahui

Ketua
Program Studi
Pendidikan Teknologi Kejuruan,

Direktur
Program Pascasarjana
Universitas Negeri Makassar,

Dr. Abdul Muis M., M.Pd., M.T
NIP 19691018 199403 1 001

Prof. Dr. Jasruddin, M.Si
NIP 19641222 199103 1 002

TESIS

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *WEB* PADA MATA PELAJARAN SIMULASI DIGITAL KELAS X DI SMK

Disusun dan Diajukan oleh
SONNY RONNY MUNTU
Nomor Pokok : 15B20069

Telah dipertahankan di depan Panitia Ujian Tesis
Pada tanggal 7 Juni 2017

Menyetujui
Komisi Penasehat,

Prof. Dr. H. Muhammad Ardi, M.S.
Ketua

Dr. Abdul Muis M., M.Pd., M.T
Anggota

Mengetahui

Ketua
Program Studi
Pendidikan Teknologi Kejuruan,

Direktur
Program Pascasarjana
Universitas Negeri Makassar,

Dr. Abdul Muis M., M.Pd., M.T
NIP 19691018 199403 1 001

Prof. Dr. Jasruddin, M.Si
NIP 19641222 199103 1 002

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Web*
Pada Mata Pelajaran Simulasi Digital Kelas X di
SMK

Nama Mahasiswa : Sonny Ronny Muntu

No. Pokok : 15B20069

Program Studi : Pendidikan Teknologi Kejuruan

Menyetujui
Komisi Penasehat,

Prof. Dr. H. Muhammad Ardi, M.S.
Ketua

Dr. Abdul Muis M., M.Pd., M.T
Anggota

Mengetahui

Ketua
Program Studi
Pendidikan Teknologi Kejuruan,

Direktur
Program Pascasarjana
Universitas Negeri Makassar,

Dr. Abdul Muis M., M.Pd., M.T
NIP 19691018 199403 1 001

Prof. Dr. Jasruddin, M.Si
NIP 19641222 199103 1 002

PRAKATA



Bismillahirrahmanirahim

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah memberikan rahmat, hidayah serta karunia ilmu pada hamba-Nya, atas kebesaran dan keagungan-Nya sehingga tesis dengan judul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Web* Pada Mata Pelajaran Simulasi Digital Kelas X di SMK” ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari keterbatasan kemampuan sehingga tetap mengharapkan saran dan kritik yang sifatnya membangun guna perbaikan dan kesempurnaan pada masa-masa mendatang. Tidak sedikit kendala yang dialami oleh penulis, tetapi berkat usaha, doa, bantuan, serta dorongan dari berbagai pihak, maka semua kendala dapat teratasi. Oleh karenanya penulis patut mengucapkan terima kasih yang tiada terhingga dan penghargaan yang teramat tulus kepada Ayahanda Ronny Muntu dan Ibunda Syadariah atas segala pengorbanan, kasih sayang serta doa yang senantiasa diberikan kepada penulis, serta kepada saudariku Annisa Dwi Rosanty atas pengertian dan do’anya.

Ucapan terima kasih dan penghargaan khusus yang sebesar-besarnya kepada Bapak Prof. Dr. H. Muhammad Ardi, M.S dan Bapak Dr. Abdul Muis M, M.Pd., M.T selaku pembimbing dalam penelitian ini. Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada tim penguji, Bapak Prof. Dr. H. Gufran D. Dirawan, Bapak Dr. Ir. H. Bakhrani Rauf, M.T dan Bapak Prof. Dr. Hamsu A. Gani, M.Pd. yang senantiasa memberikan semangat dan dorongan serta arahan-arahan dan bimbingan agar penulis dapat menyelesaikan studi

dengan baik. Serta ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Bapak Dr. Anas Arfandi. M.Pd. dan Bapak Yasser A. Djawad P.Hd. selaku tim validator yang telah memberikan masukan dan saran dalam penelitian ini.

Ucapan terima kasih tak lupa pula disampaikan kepada Prof. Dr. H. Husain Syam, M.Tp. selaku Rektor Universitas Negeri Makassar, Prof. Dr. Jasruddin, M.Si selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar, Asisten Direktur I Bapak Prof. Anshari, M.Hum., Asisten Direktur II Bapak Prof. Dr. Hamsu A. Gani, M.Pd, dan Ketua Program Studi Pendidikan Teknologi Kejuruan Pascasarjana Universitas Negeri Makassar Bapak Dr. Abdul Muis M., M.Pd., M.T yang telah memberikan kemudahan kepada penulis, baik pada saat mengikuti perkuliahan, maupun pada saat pelaksanaan penelitian dan penyusunan laporan. Mudah-mudahan bantuan dan bimbingan yang diberikan mendapat pahala dari Allah SWT.

Terima kasih, penulis ucapkan kepada rekan-rekan mahasiswa Program Pascasarjana Jurusan Pendidikan Teknologi Kejuruan Angkatan Tahun 2015 yang tidak dapat disebutkan satu persatu, yang telah memberikan dorongan moril dalam perkuliahan, dan penyusunan tesis ini. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada Kepala sekolah SMK Negeri 8 Makassar yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian, demikian juga kepada seluruh staf dan guru-guru SMK Negeri 8 Makassar yang turut membantu dalam penelitian ini. Terkhusus buat Nurun Ainun Jumhur S.Hum terima kasih penulis ucapkan atas segala motivasi dan do'a yang diberikan .Ucapan terima kasih juga penulis ucapkan kepada Muh. Zainuddin R. Kasau, S.Pd, Siaulhak S.Kom dan Ahmad Rizal Nurul S.T selaku sahabat penulis yang selalu membantu dan memberi masukan pada penelitian ini.

Kepada semua pihak yang tidak sempat penulis sebutkan di sini, semoga Allah SWT senantiasa melimpahkan kesejahteraan di dunia dan kebahagiaan di akhirat kelak, Amin.

Makassar, Mei 2017

Penulis

PERNYATAAN KEORISINALAN TESIS

Saya, Sonny Ronny Muntu S.T

Nomor Pokok: 15B20069

Menyatakan bahwa tesis yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Web* Pada Mata Pelajaran Simulasi Digital Kelas X di SMK” merupakan karya asli. Seluruh ide yang ada dalam tesis, kecuali yang saya nyatakan sebagai kutipan, merupakan ide yang saya susun sendiri. Selain itu, tidak ada bagian dari tesis ini yang telah saya gunakan sebelumnya untuk memperoleh gelar atau sertifikat akademik.

Jika pernyataan di atas terbukti sebaliknya, maka saya bersedia menerima sanksi yang ditetapkan oleh PPs Universitas Negeri Makassar.

Tanda tangan:

Tanggal 17 Mei 2017

ABSTRAK

SONNY RONNY MUNTU, Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Web* Pada Mata Pelajaran Simulasi Digital Kelas X Di SMK. (Dibimbing oleh Muhammad Ardi dan Abdul Muis M.)

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui deskripsi materi media pembelajaran berbasis *web* untuk mata pelajaran Simulasi Digital pada siswa kelas X SMK Negeri 8 Makassar dan mengembangkan media pembelajaran dengan *web* yang memenuhi syarat kepraktisan. Pada penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *web* ini digunakan jenis penelitian *Research and Development* (R&D). Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 8 Makassar. Subyek coba dalam penelitian ini adalah terhadap 36 orang siswa dan 1 orang guru mata pelajaran simulasi digital yang diambil dengan teknik pengambilan sampel purposif sampling. Pada tahap pengembangan materi dipilih dua validator secara sengaja (purposif) dan kedua validator tersebut memahami tentang langkah-langkah pengembangan media pembelajaran berbasis *web*. Prosedur pengembangan di mulasi dari langkah pertama yaitu analisis kinerja dan kebutuhan, langkah kedua desain, langkah ketiga pengembangan, langkah keempat yaitu implementasi dan langkah kelima adalah evaluasi. Jenis data yang dikumpulkan berupa data kualitatif dan kuantitatif yang terdiri dari data primer dan data sekunder. Data kualitatif diperoleh melalui teknik pengumpulan data seperti wawancara, analisis dokumen, atau observasi yang telah dituangkan dalam catatan lapangan. Bentuk lain dari data kuantitatif adalah gambar yang diperoleh dari dokumentasi foto maupun video studi. Hasil validasi dari validator menunjukkan bahwa dari aspek aplikasi, tampilan, konten dan link materi menunjukkan kategori sangat valid. Hasil validasi buku panduan dari aspek format, bahasa dan isi menunjukkan kategori sangat valid, dan hasil analisis dari respon siswa yang persentasenya menunjukkan diatas 70%.

Kata kunci : Pembelajaran Berbasis *Web*, media, simulasi digital.

ABSTRACT

SONNY RONNY MUNTU. 2017. *The Developement of Web-Based Learning Media on The Simulation Digital Subject of Class X at SMK (supervised by Muhammad Ardi and Abdul Muis M.)*

This research is intended to find out the description of web-based learning media for Digital Simulation subjects for students of class X SMK Negeri 8 Makassar and the development of learning media with the web that meet the requirements of practicality. In research development of web-based learning media is used type research Research and Development (R & D). The development model used in this research is the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). This research was conducted at SMK Negeri 8 Makassar. The subjects of this study were 36 students and 1 teacher of digital simulation subjects taken with purposive sampling sampling technique. In the material development phase, two validators were chosen purposively and the two validators understood the steps of developing web-based learning media. Development process, development steps, development steps, development steps. The types of data collecting qualitative and quantitative data consisting of primary and secondary data. Qualitative data acquisition through data completion techniques ., Observation document that has been poured in field notes. The form of quantitative data is the image resulting from the photo documentation or study video. Validation results from the validator indicate from the application category, the display, the content and the material links show the category is very valid. The guidance validation results from the format, language and content languages indicate the categories are very valid, and the results of the analysis of the responses of the students whose percentage shows above 70%.

Keywords: web based learning, media, simulation digital.

DAFTAR ISI

PRAKATA	iv
PERNYATAAN KEORISINALAN TESIS	vii
ABSTRAK	vii
ABSTRACK	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat dan Hasil Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Deskripsi Teori	9
1. Konsep Pembelajaran	9
2. Media Pembelajaran	13
3. Perkembangan Media Pembelajaran	16
4. Jenis Media Pembelajaran	19
5. Klasifikasi Media Pembelajaran	20
6. Kriteria Media Pembelajaran	26

7. Prinsip Pemilihan Media	28
B. WEB	32
C. CMS (<i>Content Management System</i>)	32
D. Moodle	33
E. Model Pengembangan	34
F. Hasil Penelitian Yang Relevan	42
G. Kerangka Pikir	46
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis dan Lokasi penelitian	48
B. Populasi dan Sampel	48
C. Prosedur Pengembangan	49
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN	
A. Hasil Penelitian	56
B. Pembahasan	76
BAB V PENUTUP	
A. Kesimpulan	81
B. Saran	83
DAFTAR PUSTAKA	84
LAMPIRAN	

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Perkembangan teknologi informasi telah mencapai perkembangan yang sangat pesat, dan mengharuskan pembelajaran terintegrasi dengan *web* sebagai upaya untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi siswa. Disamping itu dengan pengintegrasian ini akan mengembangkan keterampilan siswa dalam bidang teknologi informasi dan komunikasi dimana hampir semua bidang pekerjaan di dunia telah dikendalikan oleh komputer. Sama seperti bidang yang lain, teknologi informasi juga sangat erat kaitannya dengan dunia pendidikan. Pengaruh perkembangannya memberikan dampak positif dan negatif. Dampak positifnya adalah semakin terbuka dan tersebarnya informasi dan pengetahuan dari dan ke seluruh dunia menembus ruang dan waktu. Dampak negatifnya yaitu terjadinya perubahan nilai, norma, aturan, dan moral kehidupan yang dianut masyarakat. Menyikapi keadaan ini, maka peran pendidikan sangat penting untuk mengembangkan dampak positif dan memperbaiki dampak negatifnya.

Sistem pendidikan di Indonesia selalu mengalami perubahan yang tujuannya untuk mewujudkan sistem pendidikan menjadi lebih berkualitas, dengan kurikulum yang lebih baik untuk menghasilkan lulusan yang lebih baik pula. Sistem pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan

membentuk watak serta peradaban bangsa dimana tujuan pendidikan nasional yang akan digunakan secara eksplisit dirumuskan dalam Undang-Undang Republik Indonesia No. 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional, yaitu pada bab II pasal III bahwa “pendidikan nasional berfungsi untuk mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, dan bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab”, Selanjutnya berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No.109 tahun 2013 tentang penyelenggaraan pendidikan jarak jauh pada pendidikan tinggi yaitu pada pasal 1 nomor 4 bahwa “Pembelajaran elektronik (*e-learning*) adalah pembelajaran yang memanfaatkan paket informasi berbasis teknologi informasi dan komunikasi untuk kepentingan pembelajaran yang dapat diakses oleh peserta didik kapan saja dan di mana saja”.

Berdasarkan tujuan pendidikan tersebut maka para pengajar mendapatkan amanat untuk mengembangkan kemampuan lulusan suatu jenjang pendidikan dalam seluruh aspek kehidupannya, yaitu aspek pengetahuan (kognitif), aspek keterampilan (psikomotor), dan aspek sikap (afektif). Pendidikan merupakan sebuah proses akademik yang tujuannya untuk meningkatkan nilai sosial, budaya, moral atau agama peserta didik. Selain itu bertujuan pula dalam mempersiapkan peserta didik dalam menghadapi tantangan dan pengalaman dalam kehidupan nyata.

Pendidik dan peserta didik dituntut untuk menguasai ilmu pengetahuan dan teknologi informasi komunikasi terkini secara terus menerus. Pendidik perlu terus mengikuti perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi informasi dan komunikasi agar dapat menyampaikan materi pembelajaran yang mutakhir dan berguna bagi kehidupan peserta didik di masa kini dan masa yang akan datang. Dengan demikian, pengembangan kurikulum yang berbasis teknologi informasi dan komunikasi sebagai produk dari perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam sistem pendidikan nasional sudah tidak dapat dipisahkan. Hal ini sejalan dengan upaya inovasi kurikulum yang seiring dengan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi dalam hampir semua bidang kehidupan.

Penguasaan ilmu pengetahuan dan teknologi diupayakan untuk mencapai tujuan pendidikan. Tujuan tersebut akan terwujud melalui kurikulum yang akan dirancang. Perkembangan teknologi yang terjadi dewasa ini turut mempengaruhi kurikulum. Pada perkembangannya, kurikulum menjadikan Simulasi Digital sebagai bagian dari kajian yang harus dipelajari oleh peserta didik. Simulasi Digital juga mempengaruhi sistem serta model pengembangan kurikulum. Dengan demikian lahirnya model-model pembelajaran yang berbasis Simulasi Digital seperti *e-learning*, *virtual learning*, *computer based training*, *open and distance learning* tidak terpisah dari kurikulum sebagai desain sekaligus model implementasi dari bentuk-bentuk pembelajaran tersebut. Kurikulum berbasis Simulasi Digital, disusun dengan mempertimbangkan sumber belajar dan media pembelajaran yang memungkinkan peserta didik memperoleh pengalaman belajar secara nyata, bermakna luas dan mendalam.

E-learning sebagai media pembelajaran dalam pendidikan yang memberikan peran sangat penting dan fungsi yang besar bagi dunia pendidikan yang selama ini dibebankan dengan banyaknya kekurangan dan kelemahan pendidikan seperti keterbatasan ruang dan waktu dalam proses belajar mengajar mengedepankan keefisienan dalam belajar agar mendapat pengajaran yang penuh meski tidak harus bertatap muka juga bisa di akses di mana saja, kapan saja, sesuai dengan tugas yang di berikan pengajar biasanya terjadwal dengan batas waktu yang ditentukan, selanjutnya pengembangan pendidikan menuju *e-learning* merupakan suatu keharusan agar standar mutu pendidikan dapat ditingkatkan, karena *e-learning* merupakan hanya satu penggunaan teknologi internet dalam penyampaian pembelajaran serta jangkauan luas yang berlandaskan tiga kriteria yaitu: (1) *e-learning* merupakan jaringan dengan kemampuan untuk memperbaharui, menyimpan, mendistribusi serta membagi materi ajar atau informasi, (2) pengiriman yang sampai dengan ke pengguna terakhir melalui komputer dengan menggunakan teknologi internet yang standar, (3) memfokuskan pada suatu pandangan yang paling luas tentang pembelajaran di balik paradigma pembelajaran tradisional (Rosenberg, 2001) dengan demikian dalam urgensi teknologi informasi dapat dioptimalkan untuk pendidikan.

Sistem pembelajaran tradisional dicirikan dengan adanya pertemuan antara pelajar dan pengajar untuk melakukan proses belajar mengajar. Metode ini sudah berlangsung sejak dahulu hingga saat ini guna memenuhi tujuan utama pengajaran dan pembelajaran, namun dalam konsep ini menghadapi kendala yang berkaitan

dengan keterbatasan dalam tempat, lokasi dan waktu dalam penyelenggaraan dengan semakin meningkatnya aktifitas pelajar dan pengajar.

Pergeseran paradigma sistem pembelajaran mulai nampak pada proses transfer ilmu pengetahuan. Proses pembelajaran yang ada sekarang ini cenderung lebih menekankan pada proses mengajar (*teaching*), berbasis pada isi (*content base*), bersifat abstrak serta hanya untuk golongan tertentu (pada proses ini pengajaran cenderung pasif). Seiring dalam perkembangan ilmu dan teknologi *ICT*, proses dalam pembelajaran mulai bergeser pada proses belajar (*learning*), berbasis pada masalah (*case base*), bersifat kontekstual dan tidak terbatas hanya untuk golongan tertentu. Pada proses pembelajaran seperti ini mahasiswa dituntut untuk lebih aktif dengan mengoptimalkan sumber-sumber belajar yang ada.

Kondisi yang terjadi di SMK Negeri 8 Makassar adalah mata pelajaran Simulasi Digital hanya diajarkan di satu tingkatan kelas saja dan baru diajarkan pada tahun 2014/2015 untuk siswa di tingkat X sementara siswa di tingkat XI dan XII mempelajari mata pelajaran keterampilan. Kondisi yang ideal adalah siswa di tingkat XI dan XII seharusnya sudah mempelajari tentang teori sejarah perkembangan komputer dan program aplikasi *Word* dan *Excel*. Akibatnya terjadi penumpukan materi ajar kelas XI dan XII yang harus digabungkan dengan materi ajar kelas X. Metode yang digunakan adalah metode konvensional sehingga pembelajaran berorientasi kepada guru. Pemanfaatan *ICT* juga belum sepenuhnya dilakukan oleh guru, karena hanya menggunakan buku paket sebagai sumber belajar dan papan tulis sebagai alat, padahal tersedia sarana laboratorium dengan jumlah dan LCD. Minimnya media pembelajaran yang digunakan oleh guru

menjadi salah satu masalah selain keterbatasan alokasi waktu yang membuat beberapa kompetensi dasar tidak dapat diajarkan secara utuh.

Berdasarkan observasi awal, menunjukkan bahwa nilai rata-rata Simulasi Digital siswa kelas X tahun pelajaran 2014/2015 dan 2015/2016 belum menunjukkan adanya peningkatan nilai yang signifikan, kecuali untuk kelas unggulan X AP 3 dan X UPW 3. Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan pada SMK Negeri 8 Makassar dan SMK Negeri 5 Makassar, belum ada penggunaan *web* sebagai media pembelajaran di kedua SMK negeri tersebut khususnya mata pelajaran Simulasi Digital kelas X. Dalam hal ini penulis mengembangkan sistem pembelajaran *web* di SMK Negeri 8 Makassar karena kondisi sarana dan prasarana yang memadai, terdapat 4 laboratorium komputer, komputer dengan jumlah dan spesifikasi yang cukup, dan jaringan cepat. Melihat kondisi tersebut, penulis tertarik untuk mengembangkan sistem pembelajaran dengan merancang sebuah media pembelajaran berbasis *web* melalui judul “pengembangan media pembelajaran berbasis *web* pada mata pelajaran Simulasi Digital kelas X SMK Negeri 8 Makassar”. Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan diatas, maka dapat diidentifikasi suatu masalah yaitu belum adanya media pembelajaran berbasis *web* khususnya untuk mata pelajaran Simulasi Digital SMK Negeri 8 Makassar yang menghasilkan suatu informasi dengan nilai komunikasi tinggi dan meningkatkan kemandirian dan motivasi siswa dalam mempelajari materi.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan batasan masalah di atas, maka rumusan masalah penelitian ini adalah :

1. Bagaimana deskripsi materi media pembelajaran berbasis *web* untuk mata pelajaran Simulasi Digital pada siswa kelas X SMK Negeri 8 Makassar ?
2. Bagaimana mengembangkan media pembelajaran berbasis *web* yang memenuhi syarat kepraktisan ?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah di atas, maka tujuan penelitian adalah :

1. Mengetahui deskripsi materi media pembelajaran berbasis *web* untuk mata pelajaran Simulasi Digital pada siswa kelas X SMK Negeri 8 Makassar.
2. Mengembangkan media pembelajaran dengan *web* yang memenuhi syarat kepraktisan.

D. Manfaat dan Hasil Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian tersebut adalah :

1. Manfaat teoritis
 - a. Menambah perbendaharaan kajian materi tentang penerapan media pembelajaran terhadap suatu mata pelajaran.
 - b. Memperkaya media pembelajaran dalam mata pelajaran Simulasi Digital.

2. Manfaat praktis
 - a. Dapat digunakan pada SMK relevan.
 - b. Dapat digunakan oleh para guru yang relevan.
 - c. Sebagai media pembelajaran yang menarik bagi siswa untuk belajar secara mandiri.
 - d. Meningkatkan prestasi sekolah.
 - e. Memberikan bekal pengetahuan dan pengalaman kepada penulis.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Deskripsi Teori

1. Konsep Pembelajaran

Kata pembelajaran merupakan terjemahan dari istilah bahasa Inggris, yaitu “*instruction*”. *Instruction* diartikan sebagai proses interaktif antara guru dan peserta didik yang berlangsung dinamis. Dalam *instruction* yang ditekankan adalah proses belajar, maka usaha-usaha yang terencana dalam memanipulasi sumber-sumber belajar agar terjadi proses belajar dalam diri peserta didik, disebut dengan pembelajaran. Berbeda dengan istilah “*teaching*” yang berarti mengajar. *Teaching* memiliki konotasi proses belajar dan mengajar yang berlangsung satu

arah dari guru ke siswa, sehingga guru yang berperan aktif mengajar, sedangkan siswa bersifat pasif (Sadiman, 2009).

Pembelajaran adalah prosedur yang sistematis dalam mengorganisasikan pengalaman belajar untuk mencapai tujuan belajar tertentu. Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional no.20 Tahun 2003 pasal 1 ayat 20 menjelaskan bahwa pembelajaran merupakan “proses interaksi peserta didik dengan pendidik an sumber belajar. Pembelajaran sebagai proses belajar dapat meningkatkan kemampuan berpikir peserta didik, serta dapat meningkatkan kemampuan mengkontruksi pengetahuan baru sebagai upaya meningkatkan penguasaan yang baik terhadap materi pembelajaran”.

Sejalan dengan amanat Undang-Undang Sisdiknas No.20 Tahun 2003, dapat dikemukakan bahwa “Pembelajaran adalah suatu sistem yang bertujuan untuk membantu proses belajar peserta didik, yang berisi serangkaian peristiwa yang dirancang, disusun sedemikian rupa, untuk mempengaruhi dan mendukung terjadinya proses belajar peserta didik yang bersifat internal”. Pembelajaran sebagai proses yang dirancang untuk memberikan pengalaman belajar dari pendidik sehingga memberikan pengetahuan baru bagi peserta didik dengan berbagai kegiatan yang dirancang dan diorganisasikan untuk membantu seseorang agar belajar, artinya pembelajaran menaruh perhatian pada bagaimana seseorang agar belajar serta sebagai upaya menciptakan kondisi tercapainya tujuan pembelajaran. Terdapat lima prinsip yang menjadi landasan pengertian pembelajaran yaitu :

1. Pembelajaran sebagai usaha untuk memperoleh perubahan perilaku.

2. Hasil pembelajaran ditandai dengan perubahan perilaku secara keseluruhan.
3. Pembelajaran merupakan suatu proses.
4. Pembelajaran itu merupakan suatu aktifitas yang berkesinambungan.
5. Pembelajaran merupakan bentuk pengalaman.

Kelima prinsip tersebut menggambarkan bahwa pembelajaran adalah sebagai usaha perubahan perilaku dalam diri peserta didik (walaupun tidak semua perubahan perilaku peserta didik merupakan hasil pemikiran). Hasil pembelajaran ditandai dengan perubahan perilaku secara keseluruhan yakni pada semua aspek perilaku yang meliputi aspek kognitif, afektif dan motorik.

Pembelajaran merupakan bentuk interaksi individu dengan lingkungannya sehingga banyak memberikan pengalaman dan situasi nyata. Proses pembelajaran yang dimaksud meliputi aktivitas bentuk interaksi belajar mengajar dalam suasana interaktif edukatif, yaitu interaksi yang sadar akan tujuan yang dirumuskan dalam perencanaan pembelajaran. Pembelajaran merupakan rekonstruksi dari hasil belajar yaitu perubahan tingkah laku, pemahaman konsep serta keterampilan peserta didik. Perubahan pada pembelajaran ini kemudian dijelaskan dalam *Theory of Learning* yang dikembangkan oleh Marzano, terhadap lima tahapan dimensi pembelajaran yaitu : 1). *Attitude and perception*, 2). *Acquire an integrate knowledge*, 3). *Extend and refine knowledge*, 4). *Use knowledge meaningfully*, dan 5). *Habits of mind*. Kesimpulan dari tahapan tersebut adalah:

1. Orang akan belajar apabila mempunyai sikap positif terhadap apa yang dipelajari.

2. Kalau sudah mempunyai persepsi yang baik dan mengintegrasikan pengetahuan yang lama dan baru, maka akan memperluas wawasannya (pengetahuannya).
3. Kalau sudah memperluas wawasannya maka akan menggunakan wawasannya itu secara bermakna.
4. Kalau sudah menggunakan pengetahuannya secara bermakna maka akan berfikir produktif.
5. Jika sudah berfikir produktif, secara otomatis akan merubah kebiasaannya untuk berfikir. (Dharma, 2012).

Pembelajaran merupakan satu proses yang panjang agar mencapai hasil yang lebih sehingga untuk mencapai hasil ini diperlukan strategi yang tepat agar tujuan pembelajaran dapat dicapai. Strategi pembelajaran merupakan suatu cara atau metode yang dilakukan oleh pendidik terhadap anak didik dalam upaya terjadinya perubahan aspek kognitif, afektif dan motorik secara berkesinambungan. Selain strategi yang harus disiapkan dalam kegiatan pembelajaran, pemilihan media yang lebih bervariasi dan mengandung makna sangatlah dibutuhkan oleh guru karena media adalah segala bentuk dan saluran yang akan digunakan untuk menyampaikan pesan atau informasi pembelajaran.

Penggunaan istilah “pembelajaran” sebagai pengganti istilah lama “proses belajar mengajar (PBM)” tidak hanya sekedar merubah istilah, melainkan merubah peran guru dalam proses pembelajaran. Guru tidak hanya “mengajar” melainkan “membelajarkan” peserta didik agar mau belajar. Tugas guru dalam proses pembelajaran, selain menyampaikan informasi guru juga bertugas

mendiagnosis kesulitan belajar siswa, menyeleksi materi ajar, melaksanakan supervisi kegiatan belajar, menstimulasi kegiatan belajar siswa, memberikan bimbingan belajar, mengembangkan dan menggunakan strategi dan metode. Selain itu guru juga mengembangkan dan menggunakan berbagai jenis media dan sumber belajar dan memberi motivasi agar siswa mau belajar. Guru juga harus berperan dalam debat dan diskusi sebagai mediator, menyelenggarakan *fieldtrip* seperti tamasya, camping dan sebagainya. Beberapa pendapat diatas, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah segala sesuatu yang dapat membawa informasi dan pengetahuan dalam interaksi yang berlangsung antara pendidik dengan peserta didik (Azhar, 2011).

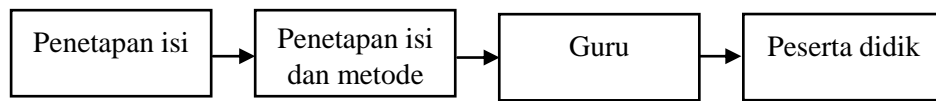
Pembelajaran merupakan suatu sistem. Pelaksanaan pembelajaran merupakan hasil integrasi dari beberapa komponen yang memiliki fungsi tersendiri dengan maksud agar pembelajaran dapat berjalan sebagaimana mestinya. Ciri utama dari kegiatan pembelajaran adalah adanya interaksi. Interaksi yang terjadi antara siswa dengan lingkungan belajarnya, baik itu guru, teman, alat, media pembelajaran, dan sumber-sumber belajar yang lain. Sedangkan ciri-ciri lainnya dari pembelajaran adalah berkaitan dengan komponen-komponen pembelajaran itu sendiri, dimana akan terdapat komponen-komponen seperti tujuan, bahan atau materi, strategi, media, dan evaluasi pembelajaran (Rusman, 2012).

2. Media Pembelajaran

Menurut Gerlach & Ely (Azhar, 2011) memiliki cakupan yang sangat luas, yaitu manusia, materi atau kajian yang membangun suatu kondisi yang membuat peserta didik mampu memperoleh pengetahuan, sikap dan keterampilan. Manfaat media pembelajaran antara lain :

- a. Pembelajaran akan lebih menarik perhatian siswa sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar.
- b. Bahan pengajaran akan lebih jelas maknanya sehingga dapat lebih dipahami oleh para siswa, dan memungkinkan siswa menguasai tujuan pengajaran lebih baik.
- c. Metode mengajar akan lebih bervariasi, tidak semata-mata komunikasi verbal melalui penuturan kata-kata oleh guru, sehingga siswa tidak bosan dan guru tidak kehabisan tenaga, apalagi bila guru mengajar untuk setiap jam pelajaran.
- d. Siswa lebih banyak melakukan kegiatan belajar, sebab tidak hanya mendengarkan uraian guru, tetapi juga aktivitas lain seperti mengamati, melakukan, mendemonstrasikan dan lain-lain.

Media pembelajaran adalah media yang memungkinkan terjadinya interaksi antara guru dengan peserta didik. Misalnya pada saat peserta didik menyaksikan tayangan program televisi pembelajaran, film pendidikan, radio dan sebagainya. Menciptakan proses pembelajaran kondusif maka dibutuhkan media pembelajaran sebagai salah satu upaya untuk menciptakan pola interaksi yang lebih baik antara peserta didik dan guru. Perkembangan pola pembelajaran serta peranan media sebagai sumber belajar dijelaskan pada gambar berikut:



Gambar. 2.1 Pola Pembelajaran Tradisional.
Sumber: Surya Dharma, 2012

Berdasarkan Gambar 2.1 diatas menggambarkan pola pembelajaran tradisional dimana guru adalah salah satu sumber belajar. Kemudian pengaruh pendekatan sistem mendorong digunakannya media sabagai bagian integral dalam pembelajaran. Program pembelajaran direncanakan berdasarkan kebutuhan dan karakteristik peserta didik, serta diarahkan kepada perubahan tingkah laku peserta didik sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai.

Semakin majunya ilmu pengetahuan dan teknologi membawa implikasi dalam bidang pengetahuan sehingga diperlukan sistem baru dalam mengkomunikasikan segala macam pengetahuan dan pesan baik secara verbal maupun non verbal. Media tidak lagi merupakan hasil pengetahuan manusia tetapi juga sarana untuk mengkomunikasikan pengetahuan dan keterampilan khusus disamping untuk mengembangkan pengetahuan keterampilan dan teknik-teknik baru. Sumber belajar berbentuk media yang dirancang oleh ahli media pembelajaran akan berinteraksi dengan para peserta didik secara tidak langsung melalui media pembelajaran tersebut. Guru dan ahli media saling berinteraksi dengan peserta didik berdasarkan satu tanggung jawab bersama. Kolaborasi kerjasama yang dilakukan oleh guru dan ahli media dilakukan dalam merancang mengembangkan dan mencoba efektifitas penggunaan media pembelajaran untuk mencapai tujuan belajar.

Semakin meningkatnya kebutuhan terhadap kegiatan pembelajaran secara kuantitatif maupun kualitatif maka semakin dirasakan terbatasnya tenaga pengajar sehingga kehadiran guru kelas dapat digantikan oleh media yang diciptakannya. Pada proses ini selain sebagai tenaga pendidik dan ahli materi, guru juga memiliki kecakapan-kecakapan untuk mengembangkan media itu sendiri tanpa dilakukan secara kolaboratif dengan ahli media.

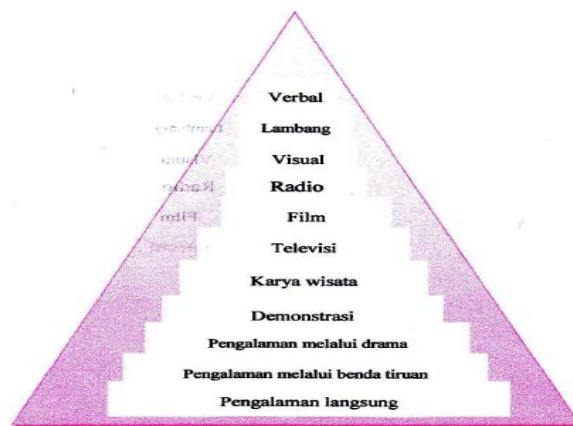
Media pembelajaran menempatkan posisi yang cukup penting sebagai salah satu komponen sistem pembelajaran. Tanpa media, komunikasi tidak akan terjadi dan pembelajaran sebagai salah satu komunikasi juga tidak akan berlangsung secara optimal. Media pembelajaran adalah sebagai alat bantu mengajar yang turut mempengaruhi iklim, kondisi dan lingkungan belajar yang diciptakan oleh guru. Penggunaan media dalam pembelajaran sangat membantu meningkatkan keefektifan proses pembelajaran dan penyampaian pesan dan pelajaran pada saat ini.

3. Perkembangan Media Pembelajaran

Pada mulanya perkembangan media hanyalah dianggap sebagai alat bantu mengajar guru (*teaching aids*) untuk mencapai tujuan belajar. Alat bantu yang dipakai tersebut hanya berbentuk gambar, model, objek, pola atau hanya bersifat visual dan sebagainya. Alat bantu ini hanya memberikan aspek kongkret tetapi kurang memperhatikan aspek desain dari media tersebut sehingga lemah dalam pengembangan pembelajaran, produksi dan evaluasinya.

Dalam usaha memanfaatkan media sebagai alat bantu, Edgar Dale (Dharma,2012) mengadakan klasifikasi pengalaman dari tingkat yang paling

kongkret ke tingkatan yang paling abstrak. Klasifikasi tersebut kemudian dikenal dengan nama kerucut pengalaman (*cone of experience*) seperti pada gambar 2.2 berikut:



Gambar 2.2 Kerucut Pengalaman
Sumber : Azhar, 2011

Kerucut pengalaman Edgar Dale pada Gambar 2.6 diatas menggambarkan bahwa seseorang dapat belajar dengan mengalaminya secara langsung pengalaman melalui benda tiruan, drama atau karya wisata, sedangkan orang dapat belajar dengan mengamati orang lain melakukan sesuatu dapat dilakukan dengan melihat televisi, film, radio dan visual, juga dapat belajar dengan membaca atau menggunakan lambang visual dan verbal.

Pada akhir 1950 teori komunikasi mulai mempengaruhi penggunaan alat bantu audio visual, selain alat bantu media juga berfungsi sebagai penyalur pesan atau informasi belajar. Alat audio visual pada saat itu bukan hanya dipandang sebagai alat penyalur pesan atau media. Salah satu teori komunikasi yang terkenal pada saat itu adalah Claude Shannon and Warren Weaver. Teori ini bersifat linier yaitu mempunyai arah tertentu dan tetap pada sumber (komunikator) kepada

pembawa pesan (komunikasi). Salah satu unsur yang masih dapat dipertahankan dalam teori ini adalah adanya sumber gangguan (*noise*) yang senantiasa ada pada setiap situasi. Teori-teori komunikasi pada dunia pendidikan sangat penting dalam penggunaan media untuk kegiatan pembelajaran, tetapi hanya sampai pada pemilihan media saja tanpa memperhatikan aspek peserta didik sendiri.

Perkembangan selanjutnya yaitu Skinner pada tahun 1960-1965 dimana dalam media yang dikembangkan telah mulai memperhatikan peserta didik sebagai komponen dalam proses belajar mengajar. Pada saat itu teori tingkah laku (*behaviorism theory*) ajaran tersebut mulai mempengaruhi penggunaan media dalam kegiatan pembelajaran. Pandangan teori ini, mendidik adalah mengubah tingkah laku manusia. Teori ini telah mendorong diciptakannya media yang dapat mengubah tingkah laku peserta didik sebagai hasil proses pembelajaran. Kemudian pada tahun 1965-1974 pengembangan media menggunakan pendekatan sistem (*system approach*). Pendekatan sistem mendorong digunakannya media sebagai bagian integral dalam program pembelajaran. Setiap program pembelajaran harus direncanakan secara sistematis dengan memusatkan perhatian kepada peserta didik. Program pembelajaran direncanakan berdasarkan kebutuhan dan karakteristik peserta didik serta diarahkan kepada perubahan tingkah laku peserta didik sesuai dengan tujuan yang akan dicapai (Sadiman, 2009).

Perkembangan selanjutnya, media pembelajaran mengikuti perkembangan teknologi. Aplikasi teknologi pembelajaran berupaya untuk merancang, mengembangkan, mengorganisasikan dan memanfaatkan aneka sumber belajar sehingga dapat memudahkan seseorang untuk belajar. Teknologi yang paling tua

yang dimanfaatkan dalam proses belajar adalah percetakan yang bekerja atas dasar prinsip mekanis. Kemudian teknologi audio-visual yang menggabungkan penemuan mekanik dan elektronik untuk tujuan pengajaran. Teknologi yang muncul terakhir adalah teknologi microprocessor yang melahirkan pemakaian komputer dan kegiatan interaktifi Seels & Richey (Arsyad, 2002).

4. Jenis Media Pembelajaran

Media pembelajaran dapat dikelompokkan menjadi empat jenis (Azhar, 2011), yaitu:

a. Media visual

Jenis media yang digunakan hanya mengandalkan indera penglihatan semata-mata dari peserta didik. Dengan media ini, pengalaman belajar yang dialami peserta didik sangat tergantung pada kemampuan penglihatannya. Contoh media visual antara lain : (a) media cetak seperti buku, modul, jurnal, peta, poster, (b) model dan prototipe seperti globe bumi, dan (c) media realitas seperti alam sekitar.

b. Media audio

Jenis media yang digunakan dalam proses pembelajaran dengan hanya melibatkan indera pendengaran peserta didik. Pengalaman belajar yang akan didapatkan adalah dengan mengandalkan indera kemampuan pendengaran. Media audio hanya mampu memanipulasi kemampuan suara semata. Pesan dan informasi yang diterimanya adalah berupa pesan verbal seperti bahasa lisan, kata-kata dan lain-lain.

c. Media audio-visual

Jenis media yang digunakan dalam kegiatan pembelajaran dengan melibatkan pendengaran dan penglihatan sekaligus dalam satu proses atau kegiatan. Pesan dan informasi yang dapat disalurkan melalui media ini dapat berupa pesan verbal dan non verbal yang mengandalkan baik penglihatan maupun pendengaran. Contoh media audio-visual adalah film, video, program TV.

d. Multimedia

Media yang melibatkan beberapa jenis media dan peralatan secara terintegrasi dalam suatu proses atau kegiatan pembelajaran. Pembelajaran multimedia melibatkan indera penglihatan dan pendengaran, mendefinisikan multimedia sebagai media yang menghasilkan bunyi dan teks. TV, presentasi Powerpoint berupa teks, gambar bersuara sudah dapat dikatakan multimedia.

5. Klasifikasi Media Pembelajaran

Setiap jenis media memiliki karakteristik masing-masing dan menampilkan fungsi tertentu dalam menunjang keberhasilan proses belajar peserta didik. Agar peran sumber dan media belajar tersebut menunjukkan pada suatu jenis media tertentu, maka pada media-media belajar itu perlu diklasifikasikan menurut suatu metode tertentu sesuai dengan sifat dan fungsinya terhadap pembelajaran. Pengelompokan itu penting untuk memudahkan guru dalam memahami sifat media dan menentukan media apa yang cocok untuk

pembelajaran atau topik pembelajaran tertentu. Media pembelajaran dikategorikan berdasarkan (Azhar, 2011):

a. Ciri fisik dikelompokkan ke dalam empat macam, yaitu :

- 1) Media pembelajaran dua dimensi (2D), yaitu media yang tampilannya dapat diamati dari satu arah pandangan saja yang hanya dilihat dimensi panjang dan lebarnya saja, misalnya foto, grafik, peta gambar, bagan, papan tulis dan semua jenis media yang hanya dilihat dari sisi datar saja.
- 2) Media pembelajaran tiga dimensi (3D) yaitu media yang tampilannya dapat diamati dari arah pandang mana saja dan mempunyai dimensi panjang, lebar dan tinggi atau tebal. Media ini juga tidak menggunakan media proyeksi dalam pemakaiannya. Kebanyakan media tiga dimensi merupakan objek sesungguhnya atau miniatur suatu objek, dan bukan foto, gambar atau lukisan. Contoh media 3D adalah model, prototipe, bola, kotak, meja, kursi, mobil, gunung dan alam sekitar.
- 3) Media pandang diam (*still picture*), yaitu media yang menggunakan media proyeksi yang hanya menampilkan gambar diam (tidak bergerak) pada layar. Misalnya foto, tulisan, gambar binatang atau gambar alam sekitar.
- 4) Media pandang gerak (*motion picture*) yaitu media yang menggunakan media proyeksi yang dapat menampilkan gambar bergerak di layar, termasuk media televisi dan film yang disajikan melalui layar monitor di komputer atau layar *liquid crystal display* dan sebagainya.

Gerlach dan Ely (Azhar, 2011), mengelompokkan media berdasarkan ciri fisik ke dalam delapan tipe, yaitu:

1) *Real object and model*, yaitu media dari benda dan model sebenarnya.

Media ini bisa berupa orang, kejadian, objek atau benda tertentu bahkan semua yang ada di alam yang digunakan sebagai media dalam pembelajaran.

2) *Printed verbal*, berupa media presentasi verbal tercetak merupakan kata-kata yang diproyeksikan melalui film bingkai (*slide*), transparansi, cetakan di papan tulis, majalah, dan papan tempel.

3) *Printed visuals*, adalah media visual cetak seperti bahan presentasi grafis, bagan, peta, grafik, diagram, lukisan, kartun, dan karikatur.

4) *Still picture*, yaitu potret yang diambil dari berbagai macam objek atau peristiwa yang mungkin dapat dipresentasikan melalui buku, film rangkai (*trips film*), film bingkai (*slide*), atau majalah.

5) *Motion picture* yaitu film atau video tape dan pemotretan atau perekaman benda atau kejadian sebenarnya.

6) *Audio recorder* yaitu rekaman suara saja yang menggunakan bahasa verbal maupun efek suara musik (*sound effect*).

7) *Programed instruction*, terkenal pula dengan istilah pengajaran terprogram, yaitu pengajaran yang sengaja dirancang untuk merangsang adanya respon dari siswa.

a) *Simulation* adalah peniruan situasi atau proses yang sengaja dirancang menyerupai kejadian atau keadaan sebenarnya.

Misalnya simulasi metode mengajar guru dan laticara pelaksanaan ibadah haji yang didemonstrasikan sebagai bahan pelatihan.

b) Berdasar unsur pokoknya

Berdasarkan unsur pokok atau indera yang dirangsang, media pembelajaran diklasifikasikan menjadi tiga macam, yakni media visual, media audio dan media audio-visual. Ketiga penggolongan ini dijabarkan lebih lanjut, menjadi sepuluh macam, yaitu:

- (1) Media *audio*: media yang menghasilkan bunyi-bunyian, misalnya kaset, tape recorder dan radio.
- (2) Media *visual*: media visual dua dimensi dan media visual tiga dimensi.
- (3) Media *audio-visual* : media yang dapat menghasilkan rupa dan suara dalam suatu unit media.
- (4) Media *audio motion visual*: penggunaan segala kemampuan audio dan visual ke dalam kelas, seperti televisi, video tape, kaset *recorder* dan *sound film*.
- (5) Media *audio still visual*: media lengkap kecuali penampilan motion atau gerakanya tidak ada seperti *sound-slides*, dan rekaman still pada televisi.

(6) Media *audio semi-motion*: media yang berkemampuan menampilkan titik-titik tetapi tidak bisa mentransmit secara utuh suatu motion yang nyata. Misalnya *telewriting*, *recorded telewriting*.

(7) Media *motion visual*: film-bisu.

(8) Media *still visual*: gambar, slide, OHP, dan transparansi.

(9) Media *audio*: telepon, radio, *audio*, *tape recorder*.

(10) Media cetak: media yang hanya menampilkan informasi yang berupa simbol-simbol tertentu.

c) Berdasarkan pengalaman belajar

Edgar Dale dan Thomas (Azhar, 2011) membuat pengelompokan media pembelajaran berdasarkan pengalaman yang dialami oleh peserta didik dari proses pembelajaran.

(1) Menurut Edgar Dale :

Jenjang pengalaman yang diperoleh dari siswa disusun dalam suatu bagan yang dikenal dengan Dales's Cone of Experiences (Kerucut Pengalaman Dale), dimana pengalaman yang paling konkret diletakkan pada dasar kerucut dan semakin ke puncak pengalaman yang diperoleh semakin abstrak.

(2) Menurut Thomas dan Sutjiono.

Thomas dan Sutjiono mengklasifikasikan media pembelajaran menjadi tiga kelompok, yakni pengalaman langsung, pengalaman tiruan, dan pengalaman verbal (dari kata-kata).

d) Berdasarkan penggunaan

Penggolongan media pembelajaran berdasarkan penggunaannya dibagi dua kelompok, yaitu media yang dikelompokkan berdasarkan jumlah pengguna dan berdasarkan cara penggunaannya. Berdasarkan jumlah penggunanya, media pembelajaran dibedakan dalam:

- (1) Media pembelajaran yang penggunaannya secara individual oleh peserta didik seperti laboratorium, media oto-instruktif, kotak unit pengajaran.
- (2) Media pembelajaran yang penggunaannya secara berkelompok atau kelas misalnya film, slide, dan media proyeksi lain.
- (3) Media pembelajaran yang penggunaannya secara massal, misalnya televisi, radio, film, *slide*.

Berdasarkan cara penggunaannya, media pembelajaran dibedakan menjadi dua, yaitu:

- (1) Media tradisional atau konvensional (sederhana) seperti peta, gambar berseri, simbol-simbol grafis.

(2) Media modern atau kompleks, seperti komputer diintegrasikan dengan media elektronik lainnya seperti ruang kelas otomatis, sistem proyeksi berganda, sistem interkomunikasi.

e) Berdasarkan hirarki manfaat media

Selain jumlah pengguna dan cara penggunaannya, media pembelajaran dapat pula digolongkan berdasarkan hirarki pemanfaatannya dalam pembelajaran. Semakin rumit jenis perangkat media yang dipakai, semakin mahal biaya investasinya, semakin susah pengadaannya, tetapi juga semakin umum penggunaannya dan semakin luas lingkup sasarannya. Sebaliknya semakin sederhana jenis perangkat medianya, semakin murah biayanya, semakin mudah pengadaannya, sifat penggunaannya semakin khusus dan lingkup sasarannya semakin terbatas.

6. Kriteria Media Pembelajaran

Agar pemilihan media tepat sasaran, maka perlu diperhatikan berbagai faktor yang menjadi dasar pertimbangan dalam pemilihan media pembelajaran. Memilih media hendaknya dilakukan secara cermat dan pertimbangan yang matang. Pertimbangan tersebut didasarkan atas kriteria-kriteria tertentu. Kriteria media pembelajaran yang baik yang perlu diperhatikan dalam proses pemilihan media adalah sebagai berikut (Azhar, 2011):

- a. Jelas dan rapi. Media yang baik harus jelas dan rapi dalam penyajiannya. Jelas dan rapi juga mencakup layout atau pengaturan format sajian, suara, tulisan dan ilustrasi gambar. Media yang kurang rapi dapat mengurangi ketertarikan dan kejelasan media tersebut sehingga fungsinya tidak maksimal dalam perbaikan pembelajaran.
- b. Bersih dan menarik. Bersih disini berarti tidak ada gangguan pada teks, gambar, suara dan video. Media yang kurang bersih biasanya kurang menarik karena akan mengganggu konsentrasi dan menariknya suatu media.
- c. Cocok dengan sasaran. Media yang efektif untuk kelompok besar belum tentu sama efektifnya jika digunakan pada kelompok kecil atau perorangan. Ada media yang tepat untuk jenis kelompok besar, kelompok sedang, kelompok kecil, dan kelompok perorangan.
- d. Relevan dengan topik yang diajarkan. Media harus sesuai dengan karakteristik isi berupa fakta, konsep, prinsip, prosedural atau generalisasi. Agar dapat membantu proses pembelajaran secara efektif, media harus selaras dan sesuai dengan kebutuhan tugas pembelajaran dan kemampuan mental siswa.
- e. Sesuai dengan tujuan pembelajaran. Media yang baik adalah media yang sesuai tujuan instruksional yang telah ditetapkan yang secara umum mengacu kepada salah satu atau gabungan dari dua atau tiga ranah kognitif, afektif dan psikomotor.

- f. Praktis, luwes, tahan. Kriteria ini menuntun para guru atau infrastruktur untuk memilih media yang ada, mudah diperoleh, atau mudah dibuat sendiri oleh guru. Media yang dipilih sebaiknya dapat digunakan dimanapun dan kapan pun dengan peralatan yang tersedia disekitannya, serta mudah dipindahkan dan dibawa kemana-mana.
- g. Berkualitas baik. Kriteria media secara teknis harus berkualitas baik. Misalnya pengembangan visual baik gambar maupun fotografi harus memenuhi persyaratan teknis tertentu, seperti visual pada slide harus jelas dan informasi atau pesan yang ingin disampaikan tidak boleh terganggu oleh elemen lain yang berupa latar belakang.
- h. Ukurannya sesuai dengan lingkungan belajar. Media yang terlalu besar sulit digunakan dalam suatu kelas yang berukuran terbatas dan dapat menyebabkan kegiatan pembelajaran kurang kondusif.

7. Prinsip Pemilihan Media

Sebelum menentukan pilihan media yang akan digunakan untuk pembelajaran, ada beberapa prinsip yang perlu diperhatikan oleh seseorang guru atau instruktur. Secara umum, prinsip pemilihan media adalah sebagai berikut (Azhar, 2011) :

a. Kesesuaian

Media yang dipilih harus sesuai dengan tujuan pembelajaran, karakteristik peserta didik dan materi yang dipelajari, serta metode atau pengalaman belajar yang diberikan kepada peserta didik. Hal-hal yang perlu diperhatikan adalah

bahwa tidak ada satu mediaupun yang bisa cocok untuk semua materi pembelajaran serta karakteristik peserta didik. Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa keberhasilan menggunakan media sangat erat kaitannya dengan metode pembelajaran dan isi pesan serta karakteristik peserta didik.

b. Kejelasan sajian

Beberapa jenis media dan sumber belajar dirancang hanya mempertimbangkan ruang lingkup materi pembelajaran tanpa memperhatikan tingkat kesulitan penyajiannya sama sekali. Sebagai contoh, beberapa buku teks yang dipakai di sekolah-sekolah menggunakan kalimat-kalimat panjang dan istilah-istilah baru yang mungkin belum pernah dikenal oleh siswa sebelumnya. Hal ini akan menyulitkan peserta didik dalam mempelajari dan memahami materi yang disajikan. Mestinya digunakan kalimat pendek, kosa kata umum yang banyak dipakai dalam kehidupan sehari-hari kalau perlu hurufnya berukuran lebih besar dan berwarna dalam penyajiannya.

c. Kemudahan akses

Kemudahan akses dan ketersediaan perangkat pendukung menjadi salah satu prinsip dalam pemilihan media pembelajaran. Misalnya jika ingin menggunakan media internet perlu dipertimbangkan apakah ada saluran untuk koneksi ke internet dan didukung oleh infrastruktur yang cukup. Akses juga menyangkut aspek kebijakan, misalnya siswa diizinkan untuk menggunakan komputer yang terhubung ke internet, bukan hanya guru dan kepala sekolah saja.

Kemudahan akses juga berhubungan dengan lokasi dan kondisi media. Beberapa laporan menunjukkan penggunaan media berupa benda sebenarnya

adalah paling efektif karena memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik. Itu didukung oleh Edgar Dale yang mengatakan bahwa pengalaman belajar langsung merupakan pembelajaran paling efektif. Namun apabila lokasi dan kondisi media sulit dijangkau, guru perlu memikirkan alternatif lain sebagai pengganti. Misalnya guru akan menjelaskan tentang topik aktivitas gunung berapi, proses erupsi lava dan magma.

d. Keterjangkauan

Keterjangkauan berkaitan dengan aspek biaya. Besar kecilnya biaya yang diperlukan untuk mendapatkan media adalah salah satu faktor yang perlu dipertimbangkan. Sekolah dan guru mungkin tidak mampu mengadakan media yang memerlukan biaya cukup besar.

e. Ketersediaan

Ketersediaan suatu media perlu dipertimbangkan dalam memilih media. Pada saat guru hendak mengajar dan dalam perangkat pembelajaran telah disebutkan jenis media yang akan dipakai, maka guru perlu mengecek ketersediaan media tersebut. Apabila media tersebut ternyata tidak tersedia, maka guru perlu melakukan media pengganti. Misalnya guru mestinya mengajar dengan video untuk mengajarkan metamorphosis, tetapi video tersebut tidak tersedia maka guru bisa menggantikannya dengan media gambar atau foto.

f. Kualitas

Pemilihan media pembelajaran, kualitas media hendaklah diperhatikan. Sebaiknya, dipilih media yang berkualitas tinggi. Misalnya guru memerlukan media video atau televisi, maka bentuk tulisan atau bentuk visual lainnya dapat

dilihat dengan jelas, spesifikasi gambar dan suara harus jelas, fokus dan ukuran gambar sesuai dengan ruang kelas.

g. Ada Alternatif

Pemilihan media salah satu prinsip yang juga penting diperhatikan adalah bahwa guru tidak tergantung hanya pada media tertentu saja. Artinya, media yang diharapkan tidak diperoleh dengan alasan tidak tersedia atau sulit dijangkau, maka gunakan media alternatif. Sebagai tenaga pendidik profesional, guru perlu kreatif dan inovatif dalam melakukan pemilihan dan pengadaan media pembelajaran.

h. Interaktivitas

Media yang baik adalah dapat memberikan komunikasi dua arah secara interaktif. Semua kegiatan pembelajaran yang akan dikembangkan oleh guru tentu saja memerlukan media yang sesuai dengan tujuan pembelajaran tersebut. Dewasa ini tersedia banyak jenis media interaktif di pasaran seperti CD interaktif.

i. Organisasi

Pertimbangan lain yang juga tidak bisa diabaikan adalah dukungan organisasi yaitu pimpinan sekolah atau pimpinan yayasan yang mengakomodir sarana atau pusat sumber belajar, tempat penyimpanan dan sebagainya.

j. Kebaruan

Kebaruan dari media yang akan dipilih juga harus menjadi pertimbangan sebab media yang lebih baru biasanya lebih baru dan menarik bagi siswa. Disamping itu, media yang lebih baru lebih sesuai dengan kebutuhan di lapangan kerja. Misalnya, mahasiswa bidang industri atau ICT akan lebih baik

menggunakan media terbaru agar sesuai dengan perkembangan di bidang tersebut sehingga, ketika mereka menyelesaikan studinya tidak asing lagi bagi peralatan terbaru yang mungkin ditemui di dunia kerja.

k. Berorientasi Siswa

Pemilihan media pembelajaran harus berorientasi pada siswa. Perlu di perhatikan dan dipertimbangkan kemudahan apa yang akan diperoleh siswa dengan media tersebut mengingat di beberapa sekolah sering kali pemilihan media seperti buku ditentukan oleh besarnya "komisi" yang dijanjikan penerbit kepada guru atau sekolah, sehingga orientasinya adalah keuntungan yang diterima guru dan bukan siswa.

B. WEB

World Wide Web atau lebih dikenal dengan kata *web*, adalah ikon yang paling menonjol dalam dunia internet. Aplikasi ini dinamis dan paling banyak dimanfaatkan oleh pengguna. Konsep awal dari *web* adalah penggunaan *hypertext* atau dokumen-dokumen dalam bentuk elektronik yang saling dikaitkan dengan cara tertentu. Bukan sekedar mengirim teks, *hypertext* juga mampu menyimpan gambar, suara maupun video dan bahkan mulai berkembang ke arah multimedia. Sejalan dengan perkembangan teknologi, *hypertext* berubah menjadi WWW. Layanan ini menyediakan informasi yang dapat diakses dan ditampilkan secara langsung di komputer *client* dengan menggunakan protokol HTTP (*Hyper Text Transfer Protocol*). *Web* merupakan serangkaian protokol komunikasi antara *client* dan *server*. Protokol-protokol tersebut menyajikan informasi dalam

dokumen yang bisa ditautkan dengan dokumen lainnya dan disimpan di komputer di seluruh komputer (Sidik, 2009).

C. CMS (*Content Management system*)

CMS (*Content Management System*) atau manajemen isi *web* adalah suatu software yang berguna untuk memanipulasi content atau isi dari suatu situs *web*. Maksud manipulasi disini adalah bisa menambah, mengedit atau menghapus isi dari suatu situs. Dengan CMS, semuanya bisa dilakukan oleh user tanpa harus belajar HTML (*Hyper Text Markup language*) atau bahasa pemrograman *web*. CMS adalah suatu *software* (perangkat lunak) maka CMS bisa berbasis *web* ataupun aplikasi desktop biasa. saat ini CMS yang paling banyak digunakan adalah CMS yang berbasis *web* misalnya Joomla, Moodle, dan Mambo (Rahayu, 2010).

Pada mulanya, CMS hanya digunakan oleh perusahaan atau organisasi yang banyak melahirkan *publishing* melalui *web*. Pada saat ini CMS telah secara luas digunakan banyak website di berbagai bidang. Penggunaannya pun tidak hanya satu arah tetapi menjadi 2 arah dimana interaksi antar *webmaster* dan *user*, juga antar sesama *user* menjadi memungkinkan. Perkembangan CMS sejak pertama kali muncul di tahun 1995 yang dipelopori oleh perusahaan bernama Vinette sampai saat ini sangat pesat. Terdapat lebih kurang 100 produk CMS yang diperkenalkan di *web* baik yang gratis maupun dijual secara komersil. CMS merupakan salah satu *tools* utama dalam pembangunan *website* yang interaktif.

Konten bisa berupa artikel, halaman statis, direktori *link* buku tamu dan yang lainnya.

D. MOODLE

MOODLE (*Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment*) adalah paket [perangkat lunak](#) yang diproduksi untuk kegiatan belajar berbasis [internet](#) dan [situs web](#) yang menggunakan prinsip *social constructionist pedagogy*. MOODLE merupakan salah satu aplikasi dari konsep dan mekanisme belajar mengajar yang memanfaatkan [teknologi informasi](#), yang dikenal dengan konsep [pembelajaran elektronik](#) atau *e-learning*. Moodle dapat digunakan secara bebas sebagai produk sumber terbuka (*open source*) di bawah lisensi [GNU](#). Moodle dapat diinstal di komputer dan sistem operasi apapun yang bisa menjalankan PHP dan mendukung *database* SQL (Amiroh, 2012).

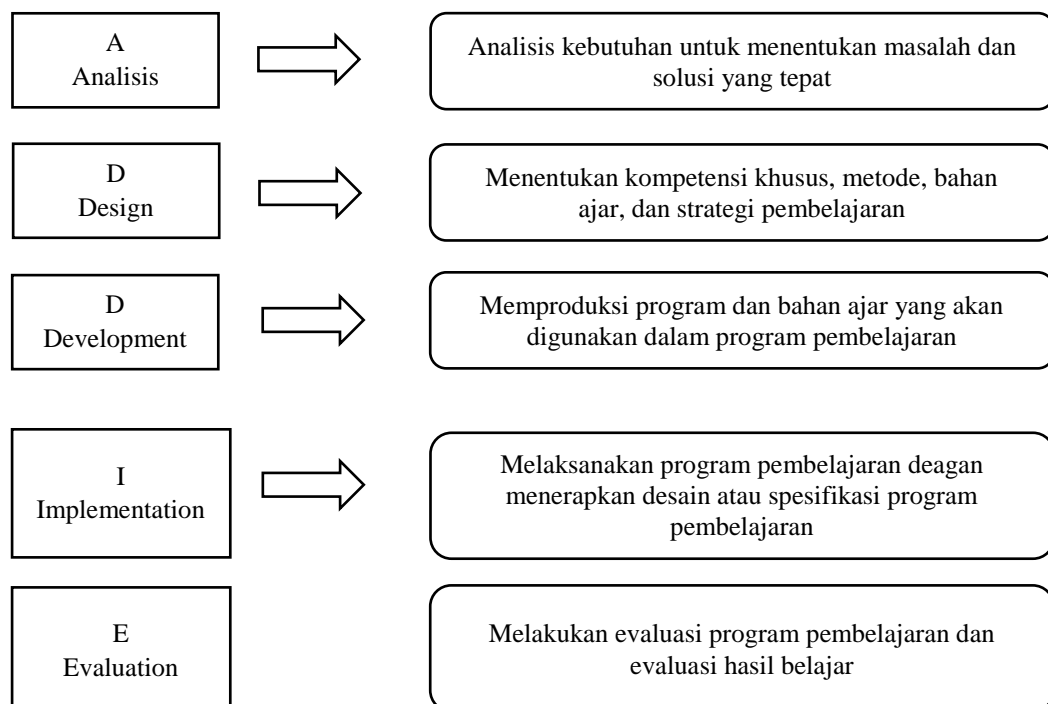
Berdasarkan *social constructionist pedagogy*, cara terbaik untuk [belajar](#) adalah dari sudut pandang murid itu sendiri. [Model](#) pengajaran berorientasi objek (murid) ini berbeda dengan sistem pengajaran tradisional yang biasanya memberikan [informasi](#) atau materi yang dianggap perlu oleh pengajar untuk diberikan kepada murid. Tugas pengajar akan berubah dari sumber informasi menjadi orang yang memberikan pengaruh (*influencer*) dan menjadi contoh dari budaya kelas. Peran pengajar dalam [sistem](#) Moodle ini antara lain: berhubungan dengan murid-murid secara perorangan untuk memahami kebutuhan belajar

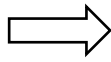
mereka dan memoderatori [diskusi](#) serta aktivitas yang mengarahkan murid untuk mencapai tujuan belajar dari kelas tersebut (Amiroh, 2012).

E. Model Pengembangan

1. Model Pengembangan Addie

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*) sebagai model desain pembelajaran yang sifatnya lebih generik dan menjadi pedoman dalam membangun perangkat dan infrastruktur program pelatihan yang efektif dinamis dan mendukung kinerja pelatihan itu sendiri. Model ini lebih rasional dan lebih lengkap daripada model 4D, dan dapat digunakan untuk berbagai macam bentuk pengembangan produk seperti model, strategi pembelajaran, metode pembelajaran, media dan bahan ajar (Pribadi, 2014). Model ini menggunakan lima tahap pengembangan seperti pada gambar 2.3 dibawah ini:





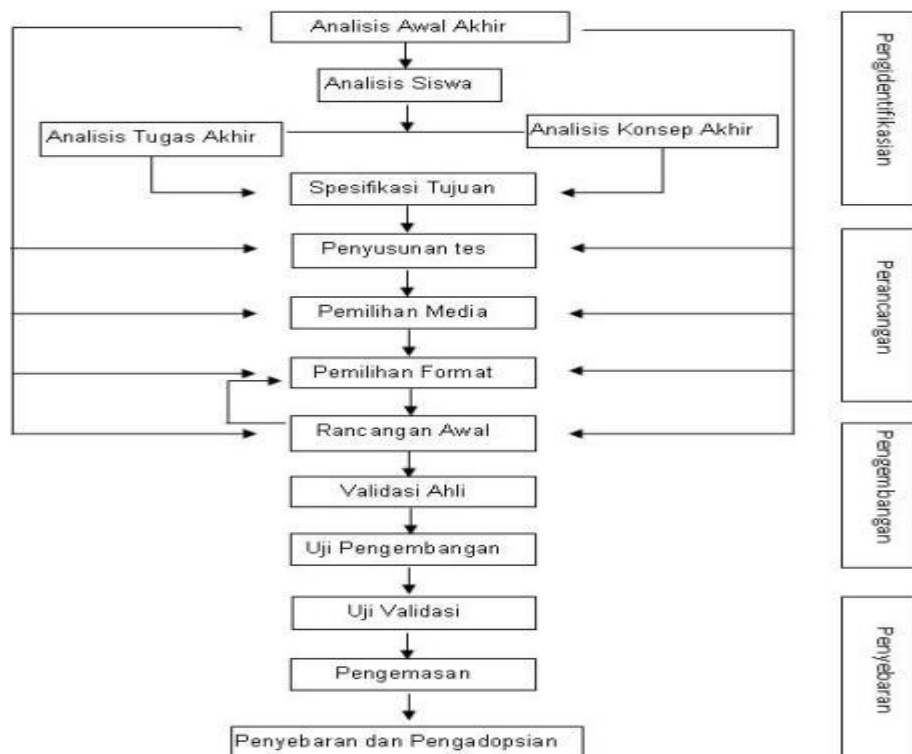
Gambar 2.3 Tahap Pengembangan Model Addie
Sumber: Pribadi, 2014.

1. *Analysis* Kegiatan utama tahap ini adalah menganalisis perlunya pengembangan model atau metode pembelajaran baru dan menganalisis kelayakan dan syarat-syarat pengembangan model atau metode pembelajaran baru. Adanya masalah dalam model atau metode pembelajaran yang sudah diterapkan sudah tidak relevan dengan adanya kebutuhan sasaran, lingkungan belajar, teknologi, karakteristik peserta didik dan sebagainya.
2. *Design*. Tahap ini memiliki kemiripan dengan merancang kegiatan belajar mengajar. Rancangan model atau metode pembelajaran ini masih bersifat konseptual dan akan mendasari proses pengembangan berikutnya.
3. *Development*. Tahap ini berisi kegiatan realisasi rancangan produk. Disusun kerangka konseptual penerapan model atau metode pembelajaran baru dan direalisasikan menjadi produk yang siap diimplementasikan seperti RPP, media dan materi pelajaran.
4. *Implementation*. Pada tahap ini diimplementasikan rancangan model tersebut pada situasi yang nyata dan dilakukan evaluasi awal untuk memberi umpan balik kepada pihak pengguna model berikutnya.
5. *Evaluasi*. Pada tahap ini dilataskan pada tahap proses dan akhir kegiatan. Jika diterapkan pada model pembelajaran dilakukan evaluasi formatif dan sumatif. Hasil evaluasi digunakan untuk memberi umpan balik kepada pihak

pengguna model. Revisi dibuat sesuai dengan hasil evaluasi atau kebutuhan yang belum dapat dipenuhi oleh model baru tersebut.

2. Model Pengembangan 4-D

Model pengembangan 4-D (*Four D*) merupakan model pengembangan perangkat pembelajaran. Model ini dikembangkan oleh S. Thagarajan, Dorothy S. Semmel, dan Melvyn I. Semmel. Namun demikian pada model 4-D ini juga terdapat kekurangan, salah satunya adalah tidak ada kejelasan mana yang harus didahulukan antara analisis konsep dan analisis tugas. Model pengembangan 4D terdiri atas 4 tahap utama yaitu: (1) *Define* (Pembatasan), (2) *Design* (Perancangan), (3) *Develop* (Pengembangan) dan *Disseminate* (Penyebaran), atau diadaptasi Model 4-P, yaitu Pendefinisian, Perancangan, Pengembangan, dan Penyebaran seperti pada gambar berikut:



Gambar 2.4. Model Pengembangan Perangkat Pembelajaran 4-D

Sumber : Barbara, 2007

Secara garis besar keempat tahap tersebut sebagai berikut (Barbara, 2007).

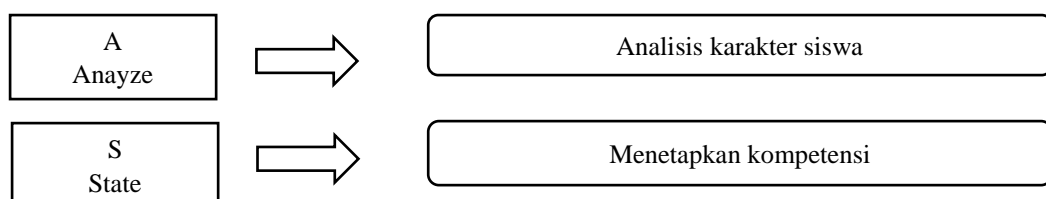
1. Tahap Pendefinisian (*Define*). Tujuan tahap ini adalah menetapkan dan mendefinisikan syarat-syarat pembelajaran diawali dengan analisis tujuan dari batasan materi yang dikembangkan perangkatnya. Tahap ini meliputi 5 langkah pokok, yaitu: (a) Analisis ujung depan, (b) Analisis siswa, (c) Analisis tugas, (d) Analisis konsep, dan (e) Perumusan tujuan pembelajaran.
2. Tahap Perencanaan (*Design*). Tujuan tahap ini adalah menyiapkan prototipe perangkat pembelajaran. Tahap ini terdiri dari empat langkah yaitu, (a) Penyusunan tes acuan patokan, merupakan langkah awal yang menghubungkan antara tahap define dan tahap design. Tes disusun berdasarkan hasil perumusan Tujuan Pembelajaran Khusus (Kompetensi Dasar dalam kurikulum KTSP). Tes ini merupakan suatu alat mengukur terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa setelah kegiatan belajar mengajar, (b) Pemilihan media yang sesuai tujuan, untuk menyampaikan materi pelajaran, (c) Pemilihan format. Di dalam pemilihan format ini misalnya dapat dilakukan dengan mengkaji format-format perangkat yang sudah ada dan yang dikembangkan di negara-negara yang lebih maju.
3. Tahap Pengembangan (*Develop*). Tujuan tahap ini adalah untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang sudah direvisi berdasarkan masukan dari pakar. Tahap ini meliputi: (a) validasi perangkat oleh para pakar diikuti dengan revisi, (b) simulasi yaitu kegiatan mengoperasionalkan rencana pengajaran, dan (c) uji coba terbatas dengan siswa yang

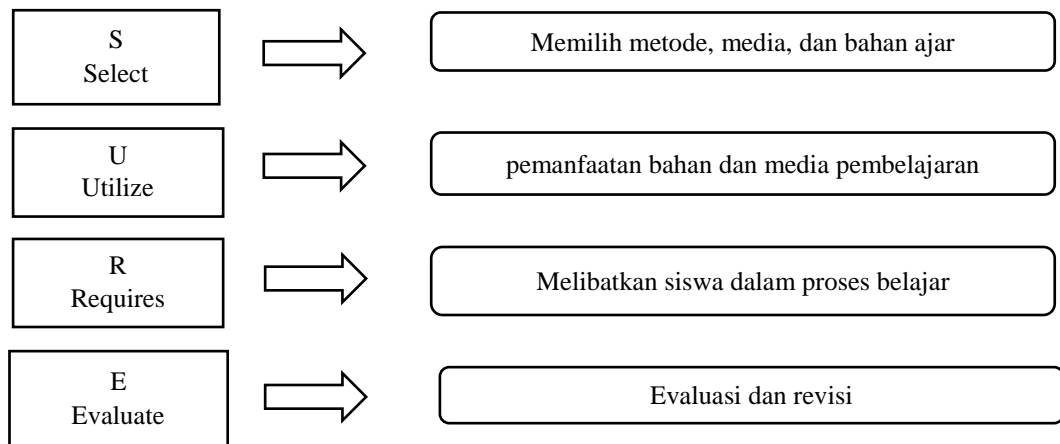
sesungguhnya. Hasil tahap (b) dan (c) digunakan sebagai dasar revisi. Langkah berikutnya adalah uji coba lebih lanjut dengan siswa yang sesuai dengan kelas sesungguhnya.

4. Tahap penyebaran (*Disseminate*). Pada tahap ini merupakan tahap penggunaan perangkat yang telah dikembangkan pada skala yang lebih luas misalnya di kelas lain, di sekolah lain, oleh guru yang lain. Tujuan lain adalah untuk menguji efektivitas penggunaan perangkat di dalam KBM.

3. Model Pengembangan Assure

Model desain pembelajaran Assure ini menekankan pada faktor pemanfaatan media dan bahan ajar yang direncanakan dengan baik, yang membuat siswa belajar secara aktif. Model Assure ini merupakan rujukan bagi pendidik dalam membelajarkan peserta didik dalam pembelajaran yang direncanakan dan disusun secara sistematis dengan mengintegrasikan teknologi dan media sehingga pembelajaran menjadi lebih efektif dan bermakna bagi peserta didik. Pembelajaran dengan menggunakan *Assure Model* mempunyai beberapa tahapan yang dapat membantu terwujudnya pembelajaran yang efektif bagi peserta didik. Adapun kekurangan Model Assure adalah tidak mencakup suatu mata pelajaran tertentu dan walau komponen relatif banyak, namun tidak semua komponen desain pembelajaran termasuk di dalamnya (Pribadi, 2011). Model ini menggunakan enam tahap pengembangan, seperti pada gambar 2.5 di bawah ini:





Gambar 2.5 Tahap Pengembangan Model Assure
Sumber : Pribadi, 2011

Langkah-langkah dalam model desain pembelajaran Assure meliputi beberapa aktivitas, yaitu:

1. *Analyze Learner*

Langkah awal yang perlu dilakukan dalam menerapkan model ini adalah mengidentifikasi karakteristik siswa yang akan melakukan aktifitas pembelajaran. Pemahaman yang baik akan karakteristik siswa akan sangat membantu siswa dalam upaya mencapai tujuan pembelajaran. Analisis terhadap karakteristik siswa meliputi beberapa aspek penting, yaitu karakteristik umum, kompetensi spesifik yang telah dimiliki sebelumnya dan gaya belajar siswa.

2. *State Objective*

Langkah selanjutnya adalah menetapkan tujuan pembelajaran yang bersifat spesifik. Tujuan pembelajaran dapat diperoleh dari silabus atau kurikulum, informasi yang tercatat dalam buku teks, atau dirumuskan sendiri oleh perancang. Tujuan pembelajaran merupakan rumusan atau pernyataan yang mendeskripsikan tentang pengetahuan, keterampilan dan sikap yang diperoleh siswa setelah

menempuh proses pembelajaran. Selain menggambarkan kompetensi yang perlu dikuasai oleh siswa, rumusan tujuan pembelajaran juga mendeskripsikan kondisi yang diperlukan oleh siswa untuk menunjukkan hasil belajar yang telah dicapai dan tingkat penguasaan siswa terhadap pengetahuan dan keterampilan yang diketahui.

3. Select Method, Media and Materials

Langkah berikutnya adalah memilih metode, media dan bahan ajar yang akan digunakan. Ketiga komponen ini berperan penting dalam membantu siswa mencapai tujuan pembelajaran yang telah digariskan. Pemilihan metode, media dan bahan ajar yang tepat akan mampu mengoptimalkan hasil belajar siswa dan membantu siswa mencapai kompetensi atau tujuan pembelajaran. Dalam memilih metode, media dan bahan ajar yang akan digunakan, ada beberapa pilihan yang dapat dilakukan, yaitu memilih media dan bahan ajar yang ada, memodifikasi bahan ajar yang telah tersedia dan memproduksi bahan ajar baru.

4. Utilize Materials

Langkah selanjutnya adalah menggunakan ketiganya dalam kegiatan pembelajaran. sebelum menggunakan metode, media dan bahan ajar, instruktur atau perancang terlebih dahulu perlu melakukan uji coba untuk memastikan bahwa ketiga komponen tersebut dapat berfungsi efektif untuk digunakan dalam situasi yang sebenarnya. Langkah berikutnya adalah menyiapkan kelas dan sarana pendukung yang diperlukan untuk dapat menggunakan metode, media dan bahan ajar yang dipilih.

5. *Requires Learner Participation*

Proses pembelajaran memerlukan keterlibatan mental siswa secara aktif dengan materi dan substansi yang sedang dipelajari. Pemberian latihan merupakan contoh cara melibatkan aktivitas mental siswa dengan materi yang dipelajari. Siswa yang terlibat aktif dalam kegiatan pembelajaran akan dengan mudah mempelajari materi pembelajaran. Setelah aktif melakukan proses pembelajaran, pemberian umpan balik berupa pengetahuan tentang hasil belajar akan memotivasi siswa untuk mencapai prestasi belajar yang lebih tinggi.

6. *Evaluate*

Setelah mendesain aktivitas pembelajaran maka langkah selanjutnya yang perlu dilakukan adalah evaluasi. Tahap evaluasi dalam model ini dilakukan untuk menilai efektifitas pembelajaran dan juga hasil belajar siswa. Proses evaluasi terhadap semua komponen pembelajaran perlu dilakukan agar dapat memperoleh gambaran yang lengkap tentang kualitas sebuah program pembelajaran.

F. Hasil penelitian yang relevan

Adapun hasil-hasil penelitian yang relevan yang mendukung yaitu;

1. Perancangan Media Komunikasi Berbasis Web Untuk Pembelajaran, merupakan jurnal Sistem Informasi Universitas Gunadarma Volume 5 Nomor 2 yang disusun oleh Widyo Nugroho dan Fikri Saleh. Hasil penelitian tersebut bertujuan untuk melihat efektifitas dan efisiensi pembelajaran dengan merancang media komunikasi berbasis web. Situs yang telah di buat telah di ujicobakan terhadap 30 mahasiswa. 96% mengatakan program ini sangat

menarik dan sangat membantu dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu 90% menyatakan program ini dapat mengatasi kebosanan terhadap perkuliahan di kelas dalam bentuk metode ceramah.

2. Pengembangan Media *E-learning* Berbasis *Web* jurusan Pendidikan Teknik Otomotif Fakultas Teknik UNM. Merupakan tesis yang disusun oleh Yasdin. Hasil penelitian tersebut menghasilkan prototype produk website <http://www.yasdin.web.id> yang menggunakan Joomla dan diintegrasikan dengan Moodle menggunakan Joomla. Pengembangan produk tersebut difokuskan pada aspek tampilan dan isi, dan telah memenuhi syarat keefektifan dan kepraktisan.
3. Pengembangan Modul Pembelajaran Pengukuran Listrik Berbantuan Komputer SMK Negeri 3 Makassar. Merupakan tesis yang disusun oleh Agustiah. Hasil penelitian tersebut menghasilkan modul pembelajaran yang mengacu pada model 4-D yaitu: a) tahap pendefinisian yang terdiri dari: mengidentifikasi tujuan pembelajaran yang ingin dicapai beserta instrumen yang digunakan untuk mengetahui ketercapaian tujuan pembelajaran berupa tes hasil belajar, b) tahap perancangan yaitu membuat modul pembelajaran serta komponen pendukung berupa RPP dan THB, dan c) tahap pengembangan yakni memvalidasi modul, RPP dan THB yang telah dibuat ke validator dan melakukan ujicoba lapangan setelah perangkat valid oleh validator.
4. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Web, merupakan jurnal Media Edukasi Pendidikan Teknologi dan Kejuruan Universitas Negeri Makassar Volume 3

Nomor 2 Oktober 2011 yang disusun oleh Lu'mu Tasri. Hasil penelitian tersebut bertujuan mengetahui bagaimana tahapan dalam perancangan bahan ajar berbasis web yaitu: pemilihan sasaran, penentuan topik, pembuatan peta materi, perumusan tujuan, penyusunan alat evaluasi, pengumpulan referensi dan penyusunan bahan. Tahapan selanjutnya adalah melakukan penyuntingan bahan ajar dan testing.

5. Pengembangan Pembelajaran Berbasis Website dalam Mata kuliah Pengaturan Mesin Listrik, merupakan jurnal Cakrawala Pendidikan Universitas Yogyakarta, Februari 2013 tahun XXXII Nomor 1 yang disusun oleh Hamonangan Tambunan. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan sistem e-learning dalam bentuk pembelajaran berbasis website. Penelitian ini adalah penelitian dan pengembangan, yang melibatkan mahasiswa guru SMK dan dosen. Tahapan-tahapan dalam penelitian ini adalah: (1) analisis; (2) desain (3) pengembangan; (4) implementasi dan (5) evaluasi. Data yang dianalisis secara deskriptif, dikumpulkan melalui studi literatur, review ahli, pengamatan, wawancara, angket dan dokumentasi. Analisis menunjukkan bahwa kebutuhan dasar kegiatan pembelajaran dalam mata kuliah pengaturan mesin listrik adalah: (1) pengelolaan bahan pembelajaran; (2) proses pembelajaran; (3) penyajian materi; (4) dapat diunduh oleh siswa; (5) proses pembelajaran inquiry; (6) proses evaluasi; dan (7) bahan tersebut dibuat dalam bentuk animasi.
6. Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis Browser Training dengan Menggunakan *Software (Content Management System)* Joomla pada Mata

Diklat Pemeliharaan Servis Transmisi Manual dan Komponen, merupakan jurnal Pendidikan Teknik Mesin Universitas Negeri Semarang Volume 9 Nomor 2 tahun 2009 yang disusun oleh Ruli Silo Prabowo, Aris Budi dan widya Aryadi. Tujuan penelitian ini adalah bagaimana merancang, membuat, dan menguji media pembelajaran E-Learning Berbasis Based Training pada mata diklat Pemeliharaan/Servis Transmisi Manua] dan Komponen menggunakan Content Management System Joomla. Kesimpulan pada penelitian ini adalah terdapat dua prinsip yang harus diperhatikan dalam perancangan media berbasis web yaitu prinsip fungsional dan prinsip estetika. Prinsip fungsional meliputi tujuan web, target segmentasi pengunjung, informasi yang ingin disampaikan, dan fitur penunjang web. Prinsip estetika meliputi tema web, karakteristik warna, dan tipe huruf.

7. Pengembangan Model Pembelajaran Jarak Jauh Berbasis Web, merupakan jurnal Sistem Informasi Jurnal Ilmiah Vol. 9 No. 2 Januari 2012 Universitas Negeri Semarang yang disusun oleh Atroko Nugroho. Tujuan penelitian ini adalah untuk membangun dan mengembangkan sebuah pembelajaran jarak jauh untuk mata kuliah Arsitektur dan Organisasi Komputer. Hasil penelitian ini adalah produk website <http://www.elearning.amroko.web.id> yang dapat digunakan sebagai media web pembelajaran jarak jauh oleh mahasiswa tanpa terbatas ruang dan waktu.
8. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multimedia pada Mata Pelajaran Bahasa Inggris Kelas IX IPA I SMS Negeri 2 Ambon. Merupakan tesis yang disusun oleh Vabio Christofel Nanulaita. Tujuan penelitian ini

adalah menggunakan media pembelajaran berbasis multimedia sebagai alat bantu strategi

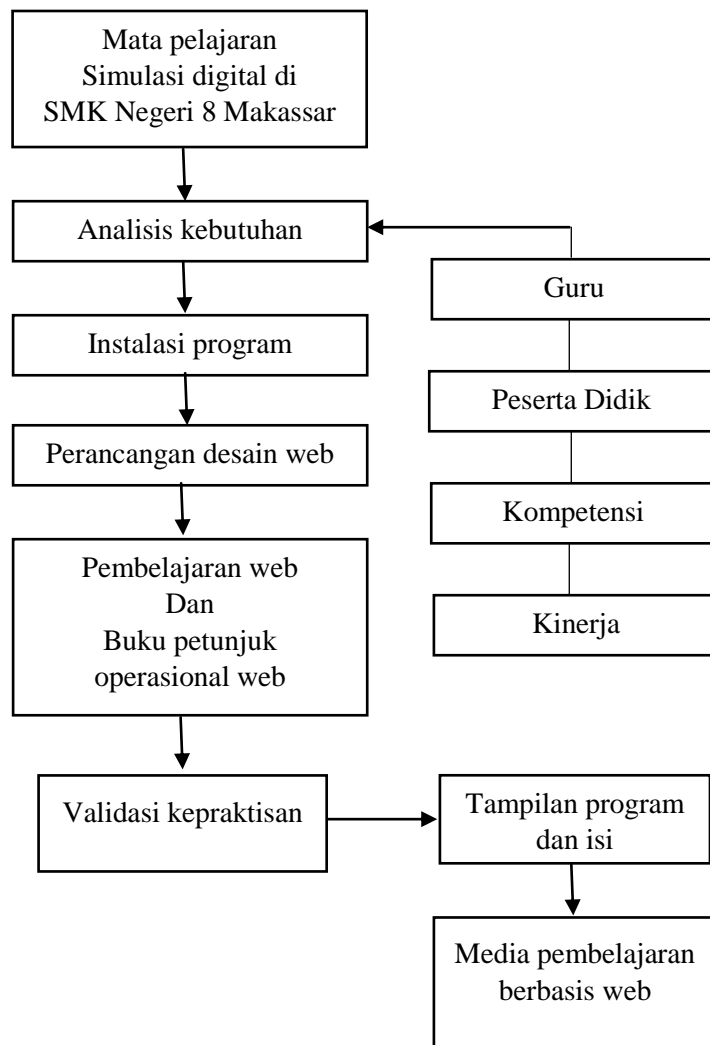
Penyampaian pesan pembelajaran yang baru dalam pembelajaran bahasa Inggris. Model pengembangan yang digunakan adalah Addie Malachowski 2007. Produk pengembangan yang dihasilkan adalah media pembelajaran berbasis multimedia pada mata pelajaran bahasa Inggris yang dikemas dalam wadah CD-ROM dengan menyertakan buku pedoman dan petunjuk praktikum bagi guru. Hasil pengembangan ini ditemukan dari uji validasi produk ahli isi bidang studi bahasa Inggris menyatakan media pembelajaran berbasis multimedia pada mata pelajaran bahasa Inggris mencapai kualifikasi sangat tinggi dimana rerata produk pengembangan adalah 90,87%. Hasil validasi ahli media pembelajaran produk pengembangan mencapai kualifikasi sangat tinggi dengan rerata nilai 93,91%. Hasil validasi ahli disain pembelajaran adalah 70%. Hasil ujicoba perorangan produk pengembangan adalah 88%. Hasil ujicoba kelompok kecil dengan rerata 92%. Hasil ujicoba lapangan dengan rerata 88,1%.

G. Kerangka Pikir

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang mendorong untuk menggunakan teknologi dalam proses pembelajaran. ICT (*Information and Communication Technologies*) bukan lagi sebagai pilihan namun menjadi keharusan untuk diintegrasikan pada semua mata pelajaran sebagai wujud profesionalitas dan peningkatan kompetensi sebagai pendidik. Media

pembelajaran memegang peranan penting dalam tercapainya tujuan pembelajaran. Salah satu bentuk media pembelajaran yang bisa digunakan adalah media pembelajaran berbasis web yang menawarkan fleksibilitas karena kapan saja dapat diakses oleh siswa sehingga melatih siswa menjadi lebih mandiri dalam proses pembelajaran, fitur-fitur dan tampilan web yang dapat memotivasi siswa untuk belajar dengan cara baru tanpa harus menggunakan buku teks dan alat tulis yang lazim digunakan pada metode pembelajaran konvensional.

Program aplikasi yang dapat digunakan dalam pembuatan media pembelajaran berbasis web ini adalah Moodle yang merupakan salah satu CMS (*Content Management System*) yang bersifat *open source* yang dapat di unduh di internet secara gratis. Pembuatan media pembelajaran berbasis web ini dimulai dari analisis kebutuhan yaitu mengumpulkan materi, program aplikasi yang dibutuhkan dan peralatan pendukung lainnya, kemudian melakukan instalasi dan desain untuk pembuatan web. Materi-materi ajar kemudian diinput ke dalam sistem. Media pembelajaran berbasis web selanjutnya diuji oleh tim ahli untuk mengoreksi bagian-bagian yang dianggap kurang, kemudian direvisi kembali. Setelah itu, dilakukan ujicoba pemakaian untuk mengetahui fitur-fitur yang tersedia berfungsi dengan baik. Media yang telah di ujicoba pemakaiannya kemudian dilakukan revisi tahap akhir sebelum digunakan dalam proses pembelajaran dengan harapan dapat memberikan kemudahan dan fleksibilitas kepada siswa maupun guru dalam proses pembelajaran mata pelajaran Simulasi Digital kelas X di SMK Negeri 8 Makassar. Seperti yang ditunjukkan pada gambar 2.6 di bawah ini :



Gambar 2.6. Kerangka Pikir

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Lokasi Penelitian

Pada penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis web ini digunakan jenis penelitian *Research and Development* (R&D). Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*) sebagai model desain pembelajaran yang sifatnya lebih generik dan menjadi pedoman dalam membangun perangkat dan infrastruktur program pelatihan yang efektif dinamis dan mendukung kinerja pelatihan itu sendiri. Penelitian ini terdiri dari dua tahap, tahap pertama melakukan survei dan tahap ke dua melakukan pengembangan. Pada tahap survei yang dikaji adalah memperoleh materi media pembelajaran berbasis *web* pada mata pelajaran Simulasi Digital kelas X di SMK. Tahap kedua adalah mengembangkan materi sekaligus validasi materi untuk memperoleh syarat kepraktisan.

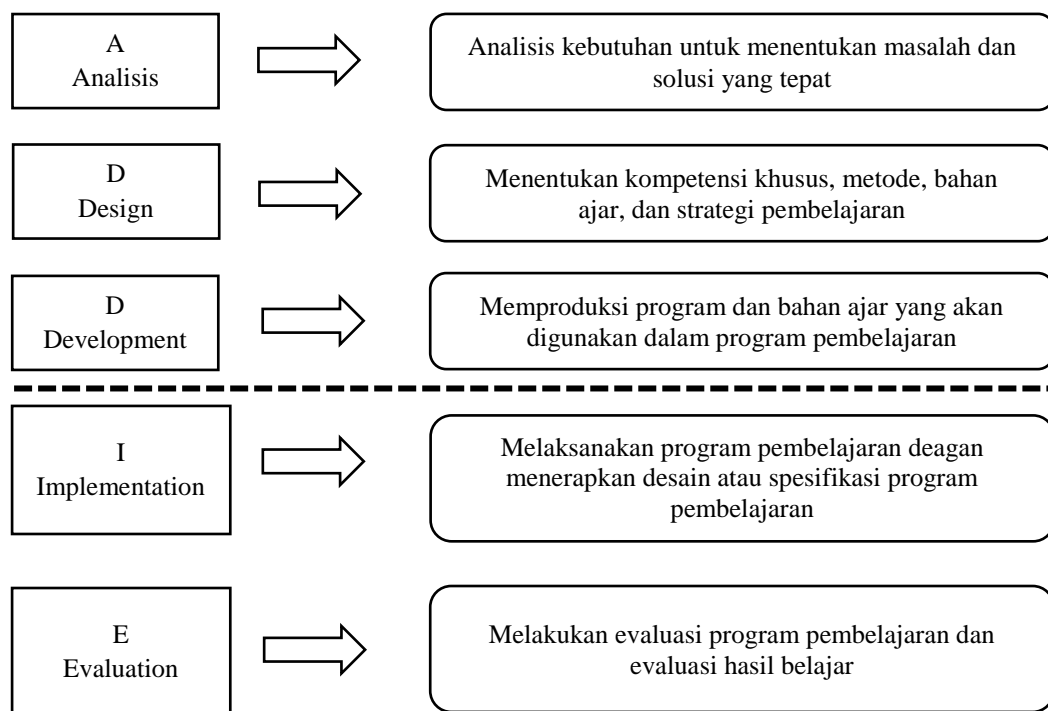
B. Populasi dan Sampel

Penelitian ini dilakukan di SMK Negeri 8 Makassar. Subyek coba dalam penelitian ini adalah terhadap 36 orang siswa dan 1 orang guru mata pelajaran simulasi digital yang diambil dengan teknik pengambilan sampel purposif sampling yaitu penarikan sampel dengan pertimbangan-pertimbangan tertentu sesuai dengan tujuan penelitian. Pada tahap pengembangan materi dipilih dua

validator secara sengaja (purposif) dan kedua validator tersebut memahami tentang langkah-langkah pengembangan media pembelajaran berbasis *web*.

C. Prosedur Pengembangan

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Model ini menggunakan lima tahap pengembangan:



Gambar 3.1 Tahap Pengembangan Model ADDIE
(Sumber: Pribadi, 2009)

Langkah 1: Analisis.

Tahap analisis merupakan suatu proses mendefinisikan apa yang akan dipelajari oleh peserta belajar, yaitu melakukan *needs assessment* (analisis

kebutuhan), mengidentifikasi masalah (kebutuhan), dan melakukan analisis tugas (task analysis).

a. Analisis Kinerja

Analisis kinerja dilakukan untuk mengetahui dan mengklarifikasi apakah masalah kinerja yang dihadapi memerlukan solusi berupa penyelenggaraan program pembelajaran atau perbaikan manajemen.

b. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan merupakan langkah yang diperlukan untuk menentukan kemampuan-kemampuan atau kompetensi yang perlu dipelajari oleh siswa untuk meningkatkan kinerja atau prestasi belajar. Hal ini dapat dilahirkan apabila program pembelajaran dianggap sebagai solusi dari masalah pembelajaran yang sedang dihadapi. Jika hasil analisis data yang telah dikumpulkan mengarah kepada pembelajaran sebagai solusi untuk mengatasi masalah pembelajaran yang sedang dihadapi, selanjutnya perancang program pembelajaran melakukan analisis kebutuhan dengan cara menjawab beberapa pertanyaan lagi seperti:

- 1) Bagaimana karakteristik siswa yang akan mengikuti program pembelajaran?
- 2) Pengetahuan dan keterampilan seperti apa yang telah dimiliki oleh siswa?
- 3) Kemampuan dan kompetensi apa yang perlu dimiliki oleh siswa?
- 4) Apa indikator atau kriteria yang dapat digunakan untuk menentukan bahwa siswa telah mencapai kompetensi yang telah ditentukan setelah melakukan proses pembelajaran?

- 5) Kondisi seperti apa yang diperlukan oleh siswa agar dapat memperlihatkan kompetensi yang telah dipelajari?

Langkah 2: Desain

Pada langkah ini diperlukan adanya klarifikasi program pembelajaran yang didesain sehingga program tersebut dapat mencapai tujuan pembelajaran seperti yang diharapkan. Langkah penting yang perlu dilakukan adalah menentukan pengalaman belajar atau *learning experience* yang perlu dimiliki oleh siswa selama mengikuti aktivitas pembelajaran. Langkah ini harus mampu menjawab pertanyaan apakah program pembelajaran yang didesain dapat digunakan untuk mengatasi masalah kesenjangan performa (*performance gap*) yang terjadi pada diri siswa.

Langkah 3: Pengembangan

Tahap ini adalah proses mewujudkan apa yang telah di desain. Jika dalam desain diperlukan suatu software berupa multimedia pembelajaran, maka multimedia tersebut harus dikembangkan. Jika diperlukan modul cetak, maka modul tersebut perlu dikembangkan. Begitu pula halnya dengan lingkungan belajar lain yang akan mendukung proses pembelajaran seumurannya harus disiapkan dalam tahap ini. Satu langkah penting dalam tahap pengembangan adalah ujicoba sebelum diimplementasikan. Tahap ujicoba ini memang merupakan bagian dari salah satu langkah Addie, yaitu evaluasi. Lebih tepatnya

evaluasi formatif, karena hasilnya digunakan untuk memperbaiki sistem pembelajaran yang telah dikembangkan.

Langkah 4: Implementasi.

Tahap ini adalah langkah nyata untuk sistem pembelajaran yang telah dibuat. Pada tahap ini semua yang telah dikembangkan sedemikian rupa sesuai dengan peran atau fungsinya agar bisa diimplementasikan.

Langkah 5: Evaluasi.

Tahap ini adalah proses untuk melihat apakah sistem pembelajaran yang sedang dibangun berhasil, sesuai dengan harapan awal atau tidak. Tahap evaluasi bisa terjadi pada setiap empat tahap di atas. Evaluasi yang terjadi pada setiap empat tahap di atas itu dinamakan evaluasi formatif, karena tujuannya untuk kebutuhan revisi. Jika pada tahap rancangan diperlukan salah satu bentuk evaluasi formatif misalnya review ahli untuk memberikan input terhadap rancangan yang dibuat. Pada tahap pengembangan mungkin perlu ujicoba dari produk yang dikembangkan atau perlu evaluasi kelompok kecil dan lain-lain.

1. Jenis Data

Jenis data yang dikumpulkan berupa data kualitatif dan kuantitatif yang terdiri dari data primer dan data sekunder. Data kualitatif diperoleh melalui teknik pengumpulan data seperti wawancara, analisis dokumen, atau observasi yang telah dituangkan dalam catatan lapangan. Bentuk lain dari data kuantitatif adalah

gambar yang diperoleh dari dokumentasi foto maupun video studi. Data kuantitatif merupakan data berbentuk angka-angka baik secara langsung dari hasil penelitian maupun hasil pengolahan data kualitatif menjadi data kuantitatif. Data sekunder yang bersifat kualitatif dan kuantitatif diperoleh dari buku-buku atau dokumen yang berhubungan dengan penelitian pengembangan.

2. Instrumen Pengumpulan Data

Teknik yang digunakan dalam pengumpulan data atau informasi dari model yang dikembangkan adalah video studi, observasi, wawancara dokumentasi dan angket atau kuesioner. Observasi digunakan langsung oleh peneliti untuk melihat bagaimana respon peserta terhadap media pembelajaran berbasis web yang dikembangkan.

Wawancara dilakukan untuk melengkapi informasi yang diperoleh dari angket. Dokumentasi berarti cara mengumpulkan data dengan mencatat data-data yang sudah ada. Sedangkan angket digunakan untuk menjangkau data validasi ahli evaluasi dan validasi ahli tampilan dan pemrograman mengenai produk yang dikembangkan dengan melihat aspek evaluasi dan tampilan juga tanggapan mengenai kepraktisan produk yang dikembangkan (Sugiyono, 2010).

3. Teknik Analisis data

Dalam penelitian dan pengembangan media pembelajaran berbasis web ini digunakan teknik analisis deskriptif untuk menganalisa data dengan cara mendeskripsikan atau menggambarkan data yang telah terkumpul dari hasil pengembangan, respon validator, aktivitas guru dan siswa, dan respon siswa

dalam desain ujicoba untuk memperoleh kepraktisan media pembelajaran berbasis web tersebut. Jenis analisis data tersebut diuraikan lebih terperinci untuk menjawab setiap pertanyaan penelitian tentang kepraktisan yang dinyatakan melalui butir-butir instrumen yang diberikan kepada siswa, guru mata pelajaran, wakil kepala sekolah bagian kurikulum dan kepala sekolah. Untuk menyatakan status kepraktisan dari model pengembangan media pembelajaran berbasis web, digunakan kategori dengan pembagian yang diadaptasi oleh Widoyoko (2012).

$$\text{Skor tertinggi} = 5$$

$$\text{Skor terendah} = 1$$

$$\text{Jumlah kelas (kategori)} = 5$$

$$\text{Jarak Interval} = (5-1) / 5 = 0,8$$

Dapat dilihat pada tabel 3.1 berikut ini :

Tabel 3.1 Kategori Kepraktisan

Interval	Kategori
$4,3 < M < 5,0$	Sangat Praktis
$3,5 < M < 4,2$	Praktis
$2,7 < M < 3,4$	Cukup Praktis
$1,9 < M < 2,6$	Kurang Praktis
$1 < M < 1,8$	Tidak Praktis

Keterangan :

M = rerata skor untuk setiap aspek yang dinilai

Sedangkan untuk melihat aktivitas siswa dan guru di setiap pertemuan terhadap media pembelajaran berbasis web digunakan kategorisasi yang dihitung berdasarkan kurvanormal dengan kriteria sebagai berikut:

Tabel 3.2 Kategori Aktivitas Siswa dan Guru

Interval	Kategori
$4,3 < M < 5,0$	Sangat Baik
$3,5 < M < 4,2$	Baik
$2,7 < M < 3,4$	Cukup Baik
$1,9 < M < 2,6$	Kurang Baik
$1 < M < 1,8$	Tidak Baik

Keterangan :

M = rerata skor untuk setiap aspek yang dinilai

BAB IV

Hasil Penelitian Dan Pembahasan

A. Hasil Penelitian

Pada bab ini akan dijelaskan langkah-langkah pengembangan media pembelajaran berbasis *web* yang dilakukan berdasarkan tahapan penelitian. Pengembangan media pembelajaran berbasis *web* ini dikembangkan menggunakan model pengembangan ADDIE dengan tahapan *Analysis, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation*. Peneliti hanya melakukan sampai pada tahap pengembangan saja untuk memperpendek siklus penelitian. Evaluasi tetap diberikan kepada siswa tetapi hanya evaluasi sederhana dan bukan evaluasi seperti tahap pengembangan ADDIE.

1. Deskripsi materi media pembelajaran berbasis *web* pada mata pelajaran simulasi digital adalah sebagai berikut :

- a. Komunikasi dalam jaringan (komunikasi daring) isinya adalah melalui komunikasi daring, dimaksudkan siswa memiliki bekal untuk memanfaatkan jejaring internet untuk mencari dan mendapatkan informasi sebagai pendukung gagasan atau konsepnya sekaligus mengomunikasikan gagasan atau konsepnya.

Komunikasi daring memungkinkan terjadinya komunikasi dua arah yang dilakukan dalam satu waktu yang bersamaan (*synchronous*) maupun dalam waktu yang berbeda (*asynchronous*). Komunikasi daring dapat dilakukan melalui pengiriman teks dan gambar, bahkan memungkinkan komunikator

dan komunikasi melakukan percakapan langsung dengan saling melihat gambar.

- b. Kelas maya isinya adalah dimaksudkan siswa memiliki bekal untuk dapat ikut serta dalam kelas maya yang diselenggarakan oleh siapapun, dalam rangka meningkatkan pengetahuannya. Kelas maya sebagai kelas yang diselenggarakan jarak jauh dengan memanfaatkan jejaring internet.

Kelas maya memungkinkan siswa mengunduh berbagai informasi dan pengetahuan baru yang diperlukan yang telah disediakan oleh guru yang mengampu kelas maya tersebut, sekaligus menyampaikan tanggapan atau jawaban yang ditanyakan oleh guru.

Kelas maya merupakan kelas “terbuka” dan “jarak jauh” yang dibuat dalam rangka pembelajaran yang dapat diikuti oleh siswa yang terdaftar, dan tidak ada perbedaan dengan kelas yang dapat diikuti oleh siswa yang terdaftar, dan tidak ada perbedaan dengan kelas konvensional (kelas tatap muka langsung antara guru dan siswa). Keterlibatan orang tua siswa dalam memantau keaktifan siswa mengikuti kelas maya dapat dilakukan orang tua kepada guru.

- c. Presentasi video isinya adalah kemudahan perekaman gambar bergerak dalam bentuk video dan perkembangan teknik video dari analog ke digital, memungkinkan seseorang merekam gambar bergerak yang lebih baik dan lebih mudah. Meskipun harus mempelajari teknik perekaman gambar dan penyuntingannya, melalui *video process* (proses perekaman gambar bergerak melalui lensa yang ada pada peralatan kamera digital atau

camcorder atau telepon genggam). Presentasi video memberikan bekal bagi siswa untuk memuat video, terutama untuk, mengomunikasikan gagasan atau konsep.

Ada kalanya penyaji saat mengomunikasikan gagasan atau konsep tidak memerlukan banyak gerakan atau hanya memerlukan ruang gerak yang sedikit. Untuk kepentingan tersebut *video process* untuk penegmbalian gambar penyaji, dapat digantikan dengan memanfaatkan *webcam*. Presentasi video membekali siswa dapat melakukan keduanya.

2. Pengembangan materi media pembelajaran berbasis *web* pada mata pelajaran simulasi digital kelas X dengan langkah ADDIE.

a. Tahap Analisis Awal

Pada tahap ini dilakukan pengumpulan data yaitu observasi atau pengamatan langsung dan wawancara yang dilakukan dengan guru mata pelajaran Simulasi Digital di SMK Negeri 8 Makassar. Peneliti memberikan pertanyaan kepada narasumber tentang bagaimana proses pembelajaran Simulasi Digital kelas X yang dilakukannya selama 3 (tiga) tahun terakhir ini dan apa saja kendala yang dihadapi. Hasil wawancara tersebut adalah sebagai berikut:

“Disekolah ini Simulasi Digital hanya diajarkan pada siswa di kelas X sebagai mata pelajaran wajib selama satu semester, sementara siswa dikelas XI dan XII mempelajari produktif. Untuk proses pembelajarannya sendiri adalah secara konvensional karena sekitar 80% materi bersifat teoritis. Kendala yang saya hadapi adalah saya belum menemukan strategi pembelajaran yang cocok untuk diterapkan kepada siswa selain meminta siswa untuk mencatat materi yang ada pada buku paket. Untuk soal-soal latihan saya berikan dari buku LKS dan buku paket. Kendala lain adalah alokasi waktu sehingga terkadang ada materi yang tidak sempat saya berikan kepada siswa” (hasil wawancara tanggal 16 Januari 2017).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan narasumber terhadap pelaksanaan pembelajaran Simulasi Digital di kelas X SMK Negeri 8 Makassar, bahwa metode yang digunakan adalah metode konvensional dimana: (1) guru cenderung mendominasi pembelajaran dengan ceramah sehingga siswa pasif dalam pembelajaran, (2) materi pembelajaran hanya bersumber dari buku paket saja sehingga pembelajaran terkesan monoton, dan (3) belum ada penggunaan media berbasis *web*.

b. Perencanaan

Setelah mengumpulkan data awal maka tahap selanjutnya adalah membuat perencanaan pengembangan media berbasis *web* dengan menggunakan *Moodle* yang diaplikasikan pada diagram alur atau *flowchart* dan dilengkapi dengan *storyboard*, buku panduan, lembar validasi buku panduan, Rencana Pelaksanaan Pembelajaran dan lembar validasi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran.

c. Pengembangan format produk awal.

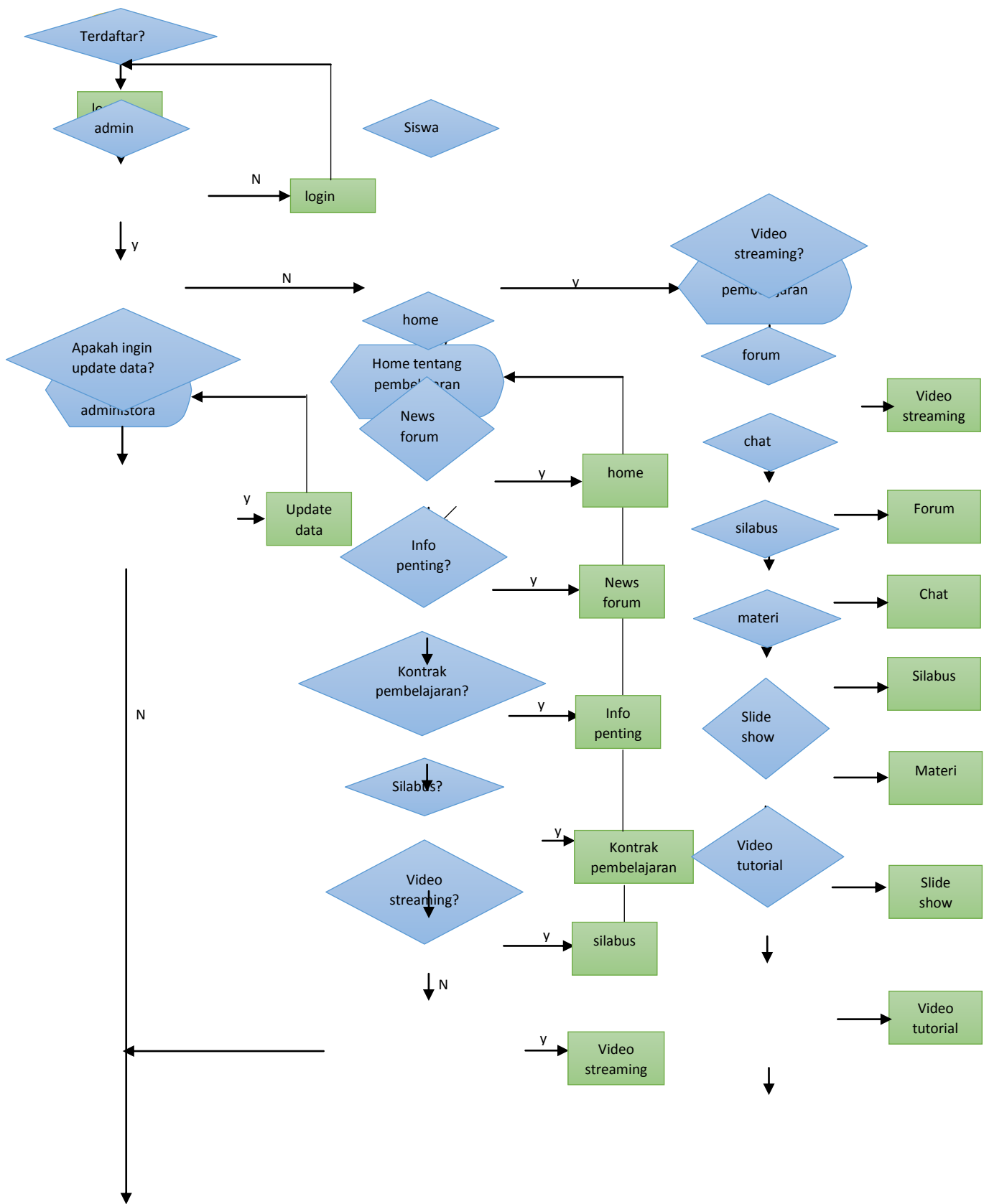
Kegiatan yang dilaksanakan pada tahap ini meliputi: pengembangan RPP, Penyusunan buku panduan, pemilihan media, pemilihan format dan rancangan awal. Pada tahap ini juga dilakukan validasi terhadap beberapa instrumen antara lain: instrumen validasi ahli media, instrumen validasi ahli materi dan instrumen observasi aktivitas siswa.

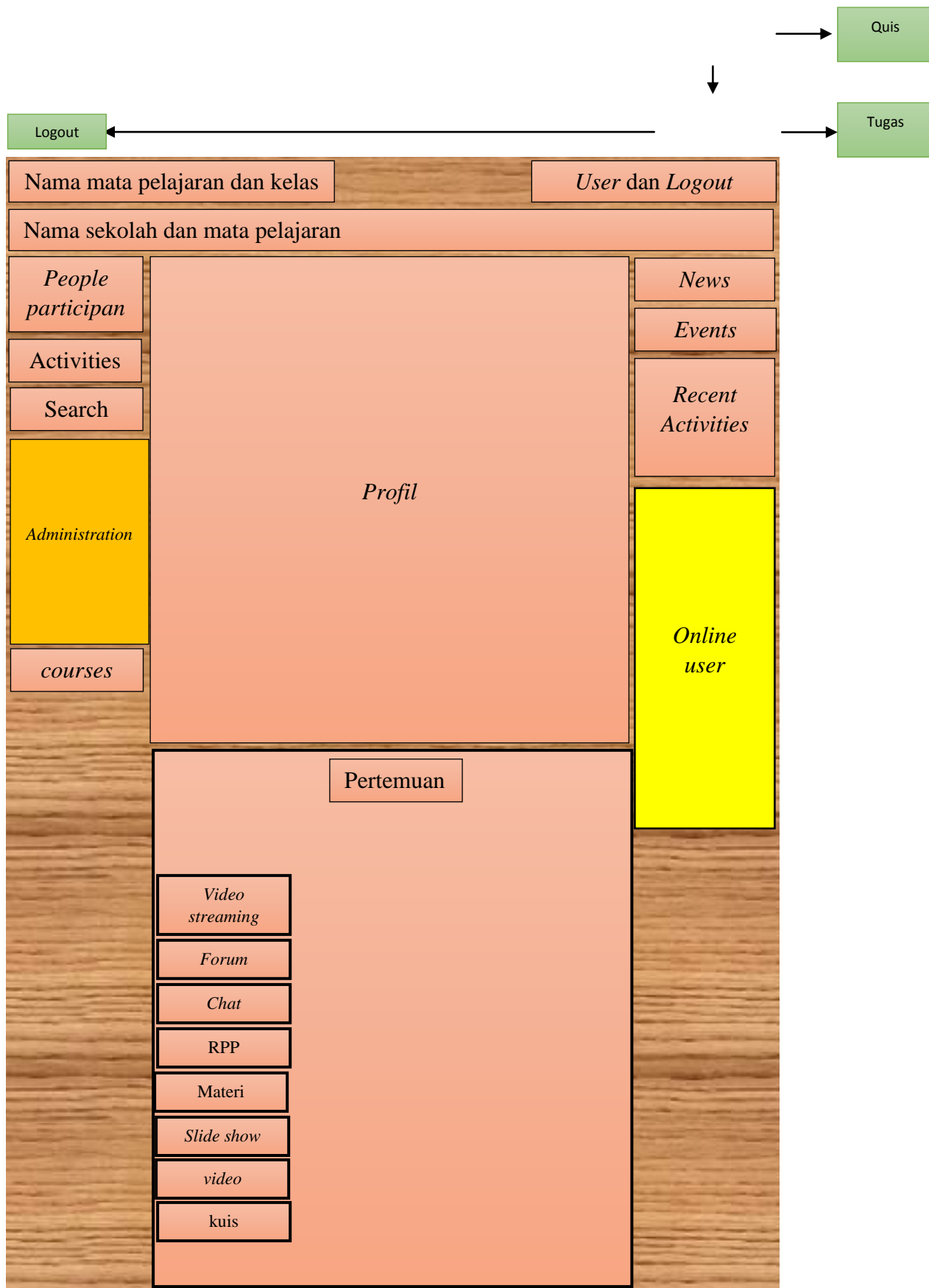
a) Buku panduan

Buku panduan dibuat sebagai petunjuk manual yang akan menuntun *user* dalam menggunakan *web* media mulai dari mengetikkan *URL* pada *Adress bar*, melakukan *login*, menggunakan tombol navigasi, membuka dan men-*download* materi pembelajaran, mengikuti kuis, melihat video tutorial, melakukan *video streaming* dan *logout*.

b). Rancangan awal media

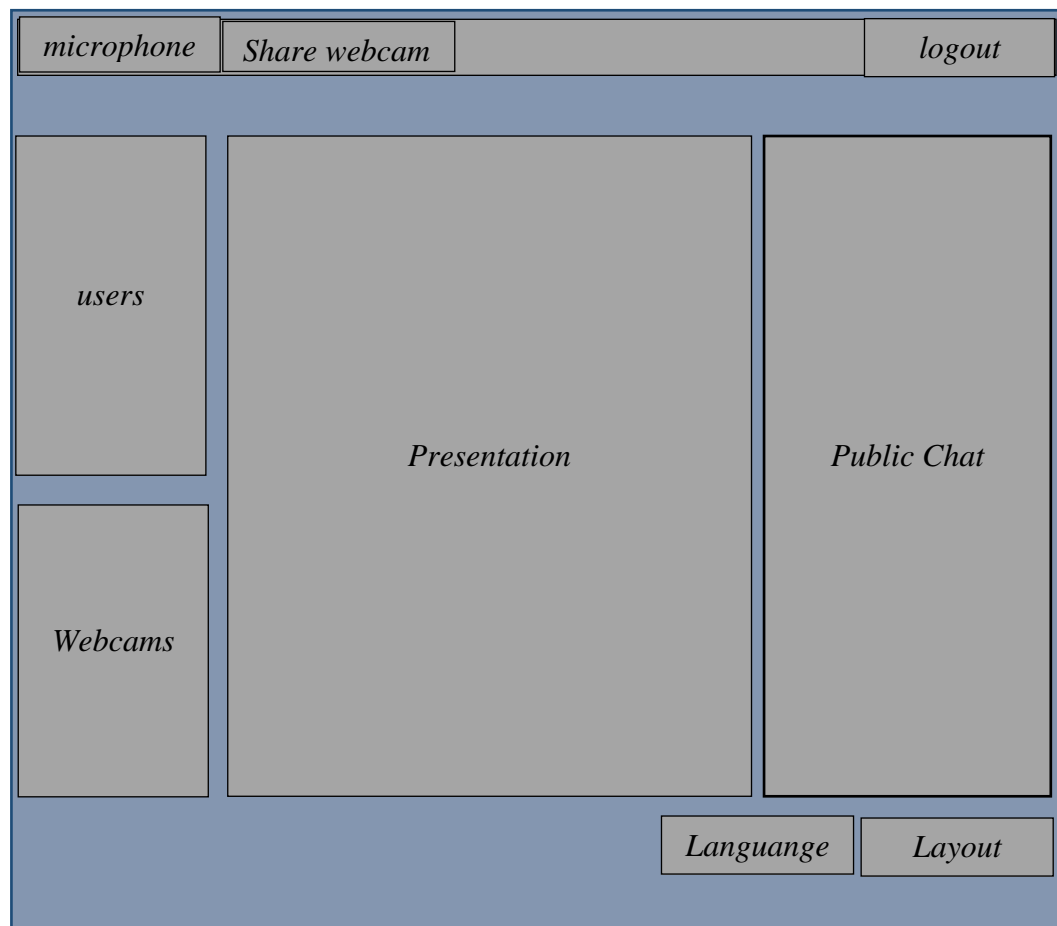
Pengembangan media berbasis *web* ini menggunakan sistem manajemen konten atau Content Management System (CMS) yang bersifat open source atau gratis yaitu Moodle sebagai sistem utama media. Rancangan awal *web* media dibuat dalam bagan alir (*flowchart*) adalah bagan (*chart*) yang menunjukkan alir (*flow*) yang menunjukkan alir (*flow*) di dalam program atau prosedur sistem secara logika. Selain *flowchart*, rancangan awal media juga dibuat dalam *storyboard* yang dapat memberikan gambaran dari aplikasi yang akan dihasilkan. *Storyboard* dapat dikatakan juga sebagai *visual script* yang akan dijadikan *outline* dari sebuah proyek.





tugas

Gambar 4. 2 *Storyboard homepage web media*



Gambar 4.3 *storyboard video streaming class*

c. Pembagian hak akses

Pada sistem *web media* ini, terdapat dua kategori *user* yaitu administrator atau guru dan siswa SMK Negeri 8 Makassar. Administrator bertanggung jawab sepenuhnya terhadap pengelolaan *web media*. Seorang administrator dapat melakukan apa saja seperti yang dilakukan oleh *user*. Administrator dapat menghapus *user* yang sudah ada, membuat *user* baru, menghapus atau menambah materi, soal, kuis, foto, video *streaming* dan sebagainya. Sedangkan kategori siswa SMKN 8 Makassar adalah siswa yang telah terdaftar dan berhak mengikuti kuis, mengunduh materi dan artikel yang terdapat pada *web media*.

d. Pengaplikasian *web media*

Pada dasarnya *web media* ini dapat digunakan oleh mata pelajaran lainnya, namun pengaplikasiannya dapat berbeda antara satu mata pelajaran dengan mata pelajaran lain dan dapat disesuaikan berdasarkan kebutuhan mata pelajaran tersebut. Untuk membuat *web media* mata pelajaran ini perlu dipersiapkan materi pembelajaran dalam bentuk *file* dokumen, presentasi, gambar, video, dan animasi. Berikut adalah contoh *front end* aplikasi *web media*.



Gambar 4.4 *Front End web media*

e. Instalasi dan konfigurasi *web*

1. Struktur *file*

File-file penting terletak di *root* direktori *server moodle*, yaitu :

- a. *Index.php*, merupakan *file* utama untuk menampilkan halaman *web Moodle*.
- b. *Configuration.php*, merupakan *file* yang terbentuk saat melakukan proses instalasi *Moodle*. Pada *file* ini terdapat pengaturan untuk koneksi ke *database*, dan pengaturan penting lainnya. Jika *file* ini rusak, *website Moodle* tidak akan berfungsi.

2. Struktur Direktori

Moodle mempunyai beberapa direktori yang mempunyai fungsi tersendiri. Setiap direktori mempunyai subdirektori dan *file-file* pendukung sesuai fungsinya, yaitu:

- a. *Administrtor*, merupakan direktori khusus *administrator* untuk keperluan pengelolaan *website Moodle*. Mulai dari proses instalasi modul, komponen, bahasa sampai dengan proses *maintenance web* secara keseluruhan.
- b. *Cache*, sebuah direktori khusus yang berfungsi khusus untuk menyimpan data sementara di komputer pengguna, tujuannya adalah mempercepat proses loading *web* jika dibuka pada waktu lain. Fungsinya sama dengan memori komputer.

- c. *Components*, merupakan direktori tempat menyimpan seluruh komponen yang terinstal di *website Moodle*.
- d. *Editor*, sebuah direktori yang berfungsi untuk menyimpan berbagai *editor* yang diinstal pada *website Moodle*.
- e. *Help*, sebuah direktori khusus untuk menampilkan bantuan jika menemukan kendala dalam menggunakan *Moodle*.
- f. *Languange*, sebuah direktori khusus untuk menampung jenis-jenis bahasa yang dapat digunakan di *website* yang multi bahasa.
- g. *Plugin*, sebuah direktori untuk menampung *tool* tambahan dari *Moodle*.
- h. *Media*, sebuah direktori yang diperuntukkan untuk menyimpan dan mengupload *file-file* kedalam *website Moodle*, baik *file* gambar maupun teks.
- i. *Modules*, tempat menyimpan modul-modul yang terinstal di *website Moodle*.
- j. *Templates*, tempat menyimpan semua *template* atau desain *web* yang terinstal di *website Moodle*.

3. Aplikasi Pendukung

Aplikasi pendukung yang mutlak ada sebelum instalasi adalah:

- a. Aplikasi PHP (*Personal Home Page*). Aplikasi ini diperlukan karena Moodle sendiri dibuat menggunakan bahasa

pemrograman PHP. Aplikasi PHP ini dapat di *download* di *website* resminya <http://www.php.net>.

- b. *Web Server Apache*. Karena *Moodle* menggunakan bahasa pemrograman PHP, diperlukan sebuah server untuk mendukung aplikasi tersebut yaitu *apache* yang dapat diunduh di <http://www.apache.org>
- c. *Database MySQL*. Merupakan tempat menyimpan seluruh konten *web* dan dapat di *download* secara gratis di <http://www.mysql.com>

4. Instalasi XAMPP

XAMPP merupakan sebuah paket instalasi untuk PHP, Apache dan MySQL. XAMPP dapat di *download* secara gratis di <http://www.apachefriends.org/en/index.html>.

5. Instalasi *Moodle*

Setelah XAMPP selesai diinstal maka *Moodle* sudah siap di instal.

f. Validasi instrumen (*Expert Judgement*)

Pada tahap ini, peneliti melakukan validasi terhadap instrumen yang telah disusun dengan melibatkan dua orang validator ahli materi dan ahli media. Validasi para ahli dilakukan untuk mengamati seluruh aspek-aspek pengamatan yang terdapat pada instrumen seperti: (1) aspek aplikasi, tampilan, konten dan *link* materi pada media, (2) aspek format, bahasa dan isi pada buku panduan, (3) aspek format RPP, materi yang disajikan, bahasa, waktu, metode sajian dan alat bantu

pembelajaran pembelajaran pada instrumen validasi RPP. Hasil validasi tersebut digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan terhadap instrumen penelitian.

Tabel 4.1 Nama-nama validator

No.	Nama Validator	Pekerjaan	Bidang keahlian
1.	Dr. Anas Arfandi. M.Pd	Dosen PPs UNM	
2.	Yasser A. Djawad P.Hd	Dosen PPs UNM	

Expert judgement diawali dengan memberikan instrumen penilaian beserta lembar penilaian kepada dua orang ahli materi dan ahli media hingga diperoleh hasil validasi apakah instrumen yang telah dibuat layak untuk ujicoba, layak untuk ujicoba dengan revisi atau instrumen tersebut tidak layak untuk ujicoba. Validasi dilakukan sebanyak 2 (dua) kali hingga instrumen valid. Deskripsi hasil penilaian ahli terhadap instrumen penilaian dapat dilihat pada tabel 4.2 berikut:

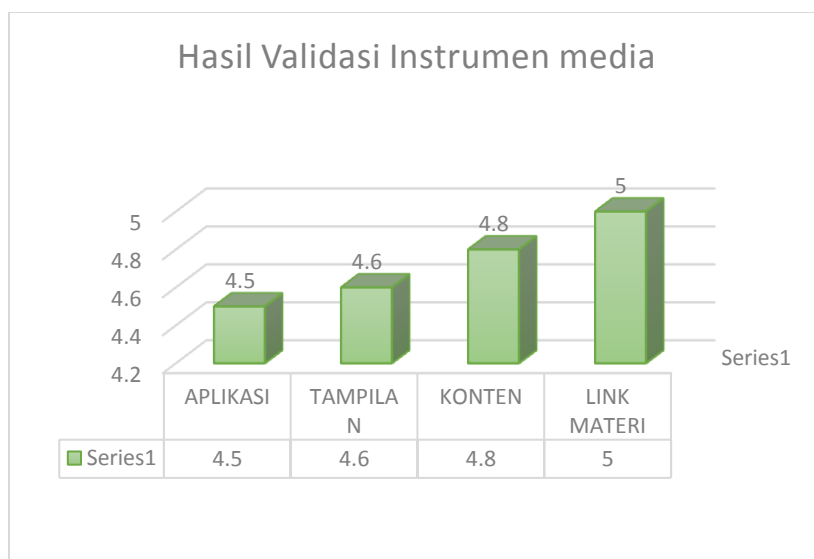
Tabel 4.2 Hasil Validasi Instrumen Media

No	Aspek	Rerata	Kategori
1.	Aplikasi	4,5	Sangat Valid
2.	Tampilan	4,6	Sangat Valid
3.	Konten	4,8	Sangat Valid
4.	<i>Link</i> materi	5	Sangat Valid

Sumber: Data Validasi Instrumen Media

Berdasarkan tabel 4.2 diatas menunjukkan untuk aspek aplikasi media diperoleh rerata 4,5 kategori valid, aspek tampilan dengan rerata 4,6 kategori sangat valid, aspek konten dengan rerata 4,8 kategori sangat valid, dan aspek

konten *link* materi dengan rerata 5 kategori sangat valid. Kesimpulan dari kedua validator terhadap instrumen media ini adalah keseluruhan fitur-fitur yang disiapkan telah berfungsi sesuai yang diharapkan sehingga media ini layak untuk ujicoba lapangan setelah dilakukan revisi kecil.



Gambar 4.5 Diagram Batang Hasil Validasi Instrumen Media
Sumber : Data Validasi Instrumen Media

Seperti halnya instrumen media, validasi pun dilakukan oleh ahli materi. Validator I menyarankan agar tidak menggunakan istilah asing pada instrumen, tetapi istilah-istilah yang mudah dipahami oleh siswa mengingat siswa masih memiliki keterbatasan dalam perbendaharaan kata asing. Validator II menyarankan pemberian motivasi belajar pada tampilan dan materi. Kesimpulan dari kedua validator menyatakan bahwa media berbasis *web* ini layak untuk ujicoba lapangan dengan revisi.

Validasi juga dilakukan pada buku panduan atau buku petunjuk penggunaan *web* media. Komentar dari validator I menyarankan bahwa pada buku petunjuk penggunaan *web* media tidak perlu memasukkan cara penginstalan

aplikasi, cukup petunjuk penggunaan bagi guru sebagai *admin* dan siswa. Komentar validator II menyatakan bahwa buku panduan yang telah dibuat sudah dianggap memenuhi standar untuk diimplementasikan di lapangan tanpa adanya revisi. Hasil revisi buku panduan dapat dilihat pada tabel 4.3 berikut :

Tabel 4.3 Hasil Revisi Buku Panduan

No	Sebelum revisi	Setelah revisi
1.	Terdapat langkah-langkah penginstalan aplikasi <i>Moodle</i> , panduan guru dan panduan siswa.	Langkah-langkah penginstalan aplikasi <i>Moodle</i> telah dihapus.

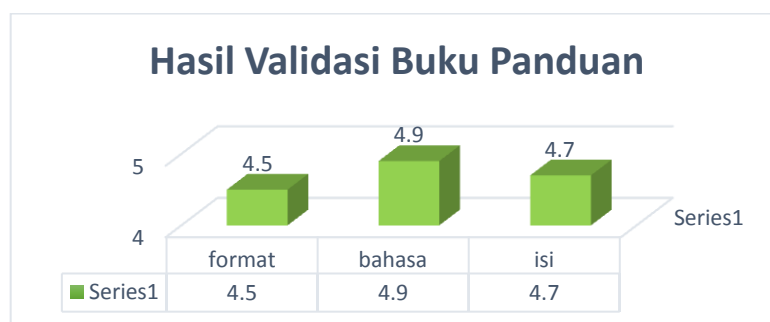
Sumber : Data Revisi Buku Panduan

Tabel 4.4 Hasil Validasi Buku Panduan

No.	Aspek	Rerata	Kategori
1	Format	4,5	Sangat Valid
2	Bahasa	4,9	Sangat Valid
3	Isi	4,7	Sangat Valid

Sumber : Data Validasi Buku Panduan

Melihat tabel 4.4 diatas, diperoleh rerata aspek format 4,5, rerata aspek bahasa 4,9 dan rerata aspek isi 4,7 dengan kategori sangat valid. Data dari tabel 4.4 ditunjukkan pada gambar 4.6 berikut:



Gambar 4.6 Diagram Batang Hasil Validasi Buku Panduan

Sumber: Data Validasi Buku Panduan

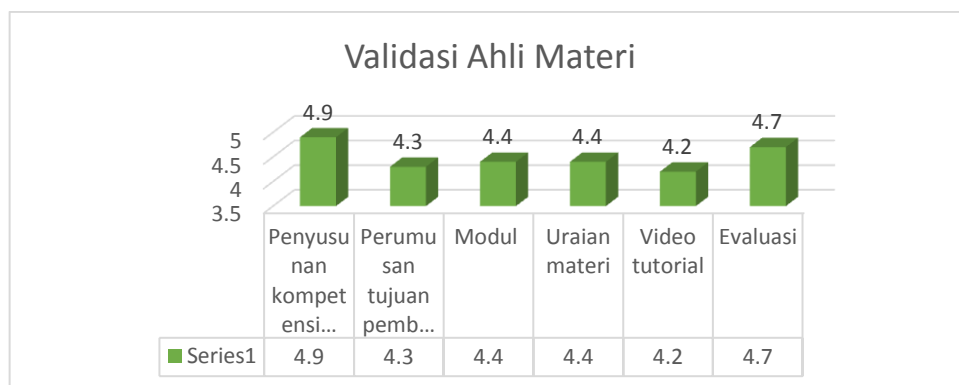
Hasil validasi juga dilakukan pada perangkat pembelajaran. Kedua validator menyimpulkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan sudah layak untuk ujicoba lapangan tanpa dilakukan revisi. Hasil validasi oleh ahli materi dapat dilihat pada tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Aspek	Rerata	Kategori
1	Penyusunan kompetensi dasar	4,9	Sangat Valid
2	Perumusan tujuan pembelajaran	4,3	Sangat Valid
3	Modul	4,4	Sangat Valid
4	Uraian materi	4,4	Sangat Valid
5	Video tutorial	4,2	Valid
6	Evaluasi	4,7	Sangat valid

Sumber : Data Validasi Ahli Materi

Merujuk pada tabel 4.5 diatas diperoleh rerata untuk aspek penyusunan kompetensi dasar 4,9 dengan kategori sangat valid, rerata untuk aspek perumusan tujuan pembelajaran 4,3 dengan kategori sangat valid, rerata untuk aspek modul 4,4 dengan kategori sangat valid, rerata untuk aspek uraian materi 4,4 dengan kategori sangat valid, rerata untuk aspek video tutorial 4,2 dengan kategori valid, dan rerata untuk aspek evaluasi 4,7 dengan kategori sangat valid. Hasil validasi ahli materi ditunjukkan pada gambar 4.7 berikut:



Gambar 4.7 Diagram Batang Hasil Validasi Ahli Materi

Sumber : Data Validasi Ahli Materi

Instrumen hasil revisi kemudian diujicoba dengan melibatkan 37 (tiga puluh tujuh) orang subjek dengan perincian 36 (tiga puluh enam) orang siswa kelas X Jurusan Administrasi Perkantoran dan 1 (satu) orang guru mata pelajaran Simulasi Digital. Angket kembali diberikan kepada subjek untuk melihat respon dan aktivitas siswa dan guru terhadap *web* media. Rekapitulasi data tersebut dapat dilihat pada tabel 4.6 :

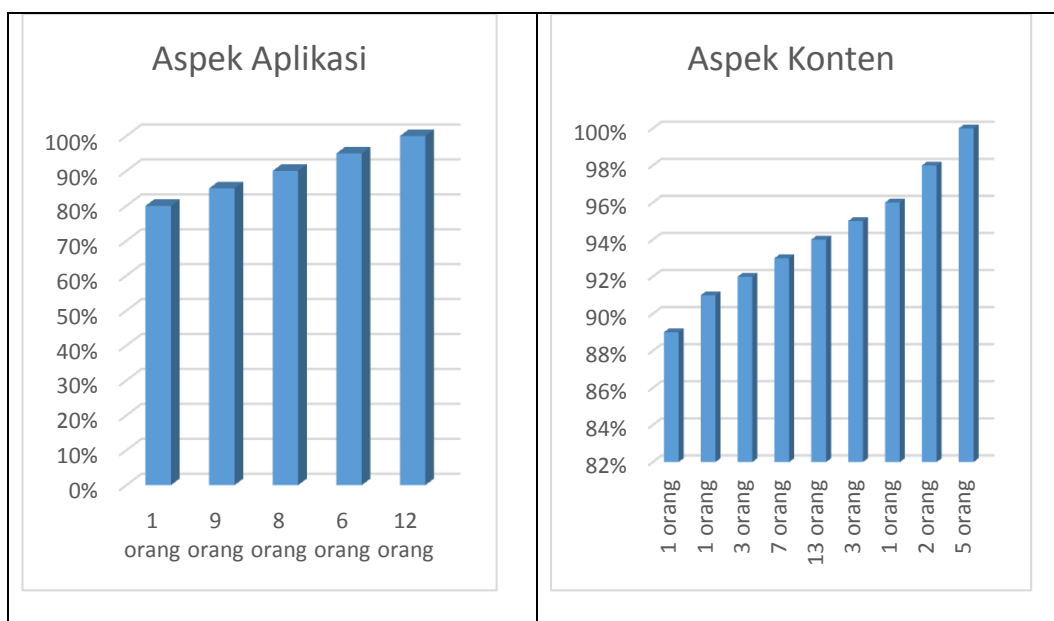
Tabel 4.6 Hasil Analisis Respon Siswa

Aspek	Jumlah responden	Persentase (%)
Aplikasi	1 orang	80%
	9 orang	85%
	8 orang	90%
	6 orang	95%
	12 orang	100%
Konten	1 orang	89%
	1 orang	91%
	3 orang	92%
	7 orang	93%
	13 orang	94%
	3 orang	95%
	1 orang	96%
	2 orang	98%
	5 orang	100%

Sumber : Data Respon Siswa

Berdasarkan tabel 4.6 diatas diperoleh hasil respon 36 siswa, untuk aspek aplikasi sebanyak 1 orang responden dengan persentase 80%, 9 orang responden dengan persentase 85%, 8 orang responden dengan persentase 90%, 6 orang responden dengan persentase 95%, dan 12 orang responden menjawab sangat baik

untuk semua pertanyaan pada angket dengan persentase 100%. Hasil respon untuk aplikasi tersebut dapat dilihat pada gambar 4.8 berikut:



Gambar 4.8 Diagram Batang Respon Siswa
Sumber : Data Respon Siswa

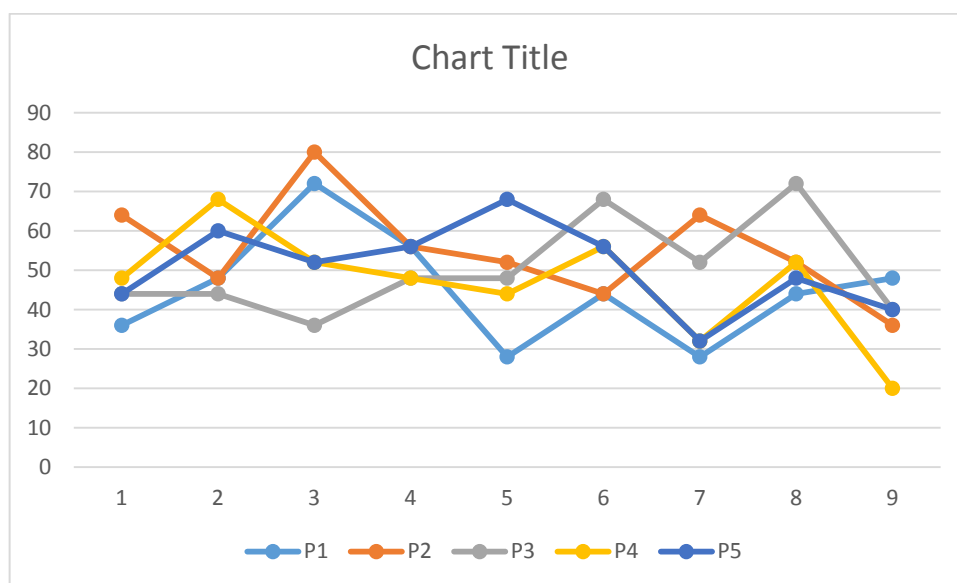
Secara keseluruhan rekapitulasi aktivitas siswa terhadap *web* media dapat dilihat pada tabel 4.7 berikut:

Tabel 4.7 Hasil Aktivitas Siswa

No	Aktivitas siswa	Persentase				
		P1	P2	P3	P4	P5
1	Memperhatikan	36	80	44	48	44
2	Mengamati panduan <i>web</i>	48	48	44	68	60
3	<i>Login</i> pada <i>web</i>	72	64	36	52	52
4	Memperhatikan materi	56	56	48	48	56
5	Memperhatikan petunjuk	28	52	48	44	68
6	Menjawab kuis	44	44	68	56	56
7	Bertanya	28	64	52	32	32
8	Menyelesaikan soal	44	52	72	52	48
9	<i>Link</i> materi	48	36	40	20	40

Sumber: Data Aktivitas Siswa

Melihat tabel 4.7 diatas maka terlihat aktivitas siswa yang dominan pada pertemuan 1 adalah melakukan *login* pada *web* media dengan persentase 72% pada pertemuan 2 aktivitas siswa yang dominan adalah memperhatikan penjelasan guru dan mengajukan pertanyaan dengan persentase 80%, pada pertemuan 3 aktivitas siswa yang dominan adalah menyelesaikan soal latihan dengan persentase 72%, pada pertemuan 4 aktivitas siswa yang dominan adalah mengamati panduan pengoperasian web media dengan persentase 68%, dan pada pertemuan 5 aktivitas siswa yang dominan adalah memperhatikan petunjuk kerja melalui persentase 68%. Hasil analisis siswa pada ujicoba ini dapat dilihat pada gambar 4.9 berikut :



Gambar 4.9 Diagram Analisis Aktivitas Siswa
Sumber : Data Aktivitas Siswa

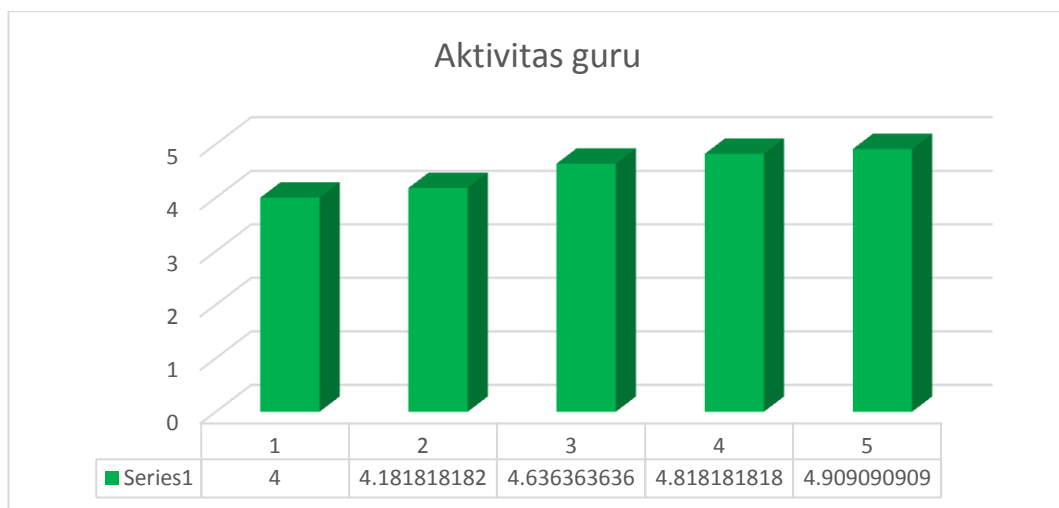
Rekapitulasi aktivitas guru terhadap *web* media ditunjukkan pada tabel 4.8 berikut :

Tabel 4.8 Rekapitulasi Aktivitas Guru

Pertemuan	Rerata	Kategori
1	4	Baik
2	4,1	Baik
3	4,6	Sangat Baik
4	4,8	Sangat Baik
5	4,9	Sangat Baik

Sumber: Data Aktivitas Guru

Mengacu pada hasil tabel 4.8 maka aktivitas guru pada pertemuan 1 diperoleh rerata skor 4 dengan kategori baik, rerata skor 4,1 pada pertemuan 2 dengan kategori baik, rerata 4,6 pada pertemuan 3, rerata 4,8 pada pertemuan 4, dan rerata 4,9 pada pertemuan 5 dengan kategori sangat baik. Hasil tabel 4.8 dapat dilihat pada gambar 4.10 berikut:



Gambar 4.10 Diagram Batang Aktivitas Guru

Sumber: Data Aktivitas Guru

B. Pembahasan

Penelitian media pembelajaran berbasis *web* ini, menggunakan jenis penelitian pengembangan RnD (*research and development*) dengan menggunakan model pengembangan ADDIE yang bertujuan untuk menghasilkan *web* media untuk mata pelajaran Simulasi Digital kelas X dengan menggunakan *Content*

Management System (CMS) Moodle. Tahapan pengembangan yang dilakukan adalah *Analysis, Design, dan Development*. Peneliti tidak sampai pada tahap *implementation* dan *Evaluation* dengan alasan memperpendek siklus penelitian dimana hal tersebut boleh dilakukan dalam penelitian pengembangan.

Tujuan penelitian ini adalah menghasilkan suatu *web* mata pelajaran Simulasi Digital dan mengembangkan media pembelajaran dengan menggunakan *web* yang memenuhi syarat kepraktisan.

1. Pengembangan media pembelajaran berbasis *web*

Proses pengembangan media pembelajaran berbasis *web* dengan menggunakan *Moodle* ini dilakukan dengan lima tahap

a. Tahap pertama

Analisis kebutuhan pengembangan media meliputi pengumpulan informasi awal seperti kajian pustaka, pengamatan dan pencarian informasi agar relevan dengan sasaran, lingkungan belajar dan karakteristik peserta didik. Pengumpulan informasi dilakukan dengan melakukan wawancara dengan guru mata pelajaran yang terkait. Tahapan ini menjadi dasar untuk membuat perencanaan terhadap pengembangan perangkat pembelajaran dan buku panduan yang sesuai dengan karakteristik siswa serta sarana dan prasarana yang tersedia di SMK Negeri 8 Makassar.

b. Tahapan kedua

Desain atau perancangan media pembelajaran. Pada tahap ini dilakukan perancangan buku panduan, rencana pelaksanaan pembelajaran dan lembar aktivitas siswa yang terlebih dahulu diberikan kepada validator ahli media dan

materi. Ini dilakukan untuk menentukan apakah instrumen yang telah dibuat sudah sah. Hasil validasi dari kedua validator untuk aspek format, bahasa dan isi buku panduan adalah sangat valid.

c. Tahapan ketiga

Pengembangan media atau realisasi perancangan media termasuk perangkat pembelajaran. Perancangan media terlebih dahulu dibuat dalam bentuk bagan alir (*flowchart*) dan *storyboard* agar dalam proses perancangan terstruktur mulai dari tahap awal hingga akhir. Langkah selanjutnya adalah memberikan instrumen media kepada validator ahli media dan materi untuk kembali divalidasi kesahigannya. Jika instrumen media belum valid, maka instrumen di revisi kembali hingga valid. Komentar dan saran dari kedua validator dilakukan agar media menjadi valid sebelum layak untuk diujicoba di lapangan.

d. Tahapan keempat

Tahap ini adalah tahap ujicoba media. Peneliti bertindak sebagai pengamat terhadap guru yang mengujicobakan *web* media kepada siswa dengan mengikuti RPP yang telah dikembangkan oleh peneliti. Tahap uji coba ini dilakukan untuk mengetahui respon siswa dan guru terhadap *web* media. Guru terlebih dahulu memberikan penjelasan tentang *web* media, proses melakukan *login*, petunjuk pengoperasian *web* media, tombol navigasi dan fitur-fitur yang terdapat pada *web* media kemudian menjelaskan materi ajar sesuai RPP yang terdapat pada *web* media. Karena penggunaan *web* media ini merupakan hal yang baru bagi siswa, sehingga siswa terdang ragu-ragu dalam melakukan instruksi

yang diberikan guru, namun respon yang diberikan sangat baik. Ini ditandai dengan sikap siswa yang memperhatikan penjelasan guru dengan baik, mengikuti petunjuk yang diberikan oleh guru dan mengajukan pertanyaan terhadap *web media*. Tahap ini dilakukan evaluasi untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran.

Evaluasi dilakukan dengan memberikan latihan soal yang berupa kuis kepada siswa. Soal yang muncul secara acak adalah materi soal menerapkan pengetahuan komunikasi dalam jaringan, melaksanakan komunikasi daring sinkron dan asinkron, kewargaan digital, pemanfaatan dan perangkat lunak pendukung kelas maya, pengenalan edmodo, fitur dalam edmodo, fungsi, jenis dan ciri-ciri presentasi video, pemahaman naskah, dan proses pengambilan gambar dengan kamera.

Siswa sangat menyenangi format kuis yang ada pada *web media* karena ada durasi waktu dalam menjawab soal pilihan ganda. Soal antara komputer satu dengan komputer lainnya pun berbeda sehingga mereka antusias segera menyelesaikan soal dan melihat perolehan skor soal yang telah mereka jawab. Hasil ujicoba yang telah dilakukan menunjukkan bahwa dalam proses pengembangan media berbasis *web*, aspek konten, video *streaming* dan tampilan media merupakan hal yang sangat penting untuk diperhatikan karena media yang baik adalah media yang mampu menyediakan apa yang dibutuhkan oleh *user* sehingga *user* tertarik untuk mengakses media berbasis *web*.

2. Kualitas Media Pembelajaran Berbasis *Web*

a. Kevalidan

Kevalidan merupakan syarat mutlak bagi rancangan pengembangan sebelum dilakukan ujicoba pengembangan pada tahap berikutnya. Validasi bertujuan sebagai penentu instrumen apa saja yang menjadi tolak ukur dalam pengembangan media atau model. Hasil validasi buku panduan, *web* media dan materi yang dikembangkan menunjukkan bahwa instrumen yang dibuat berada di kategori yang valid dan layak di ujicoba dengan revisi kecil. Sebagai media pembelajaran yang baru digunakan maka disusun buku petunjuk penggunaan yang akan membantu *user* dalam mengoperasikan *web* media. Buku petunjuk dibuat semenarik mungkin dengan ukuran gambar yang jelas dan terperinci mulai dari tahap awal hingga tahap akhir sehingga *user* bisa lebih mudah memahami dalam mempraktekkan tahapan *web* media.

b. Kepraktisan

Hasil ujicoba kepraktisan *web* media dinilai dari keterlaksanaan aspek-aspek pada RPP, kemampuan guru mengelola pembelajaran dan kemudahan siswa menjalankan *web* media kapan saja dan dimana saja. Komponen yang dijadikan acuan kemampuan guru dalam mengelola pembelajaran adalah pelaksanaan dari setiap tahapan pembelajaran mulai dari pendahuluan, kegiatan inti hingga kegiatan penutup dilakukan oleh guru, diperoleh hasil keterlaksanaan yang tinggi di setiap pertemuan. Tingginya rata-rata kegiatan adalah guru memberikan penjelasan atau petunjuk penggunaan *web* media kepada siswa karena *web* media ini adalah hal yang baru sehingga dibutuhkan penjelasan agar siswa terbiasa mengikuti pola pembelajaran seperti ini dan melatih keaktifan siswa dalam belajar mandiri dan menemukan sendiri apa yang dibutuhkannya dalam proses pencarian

materi. Secara tidak langsung siswa akan melatih kemampuannya dan lebih menggali potensi yang dimilikinya.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan maka dapat disimpulkan:

1. Deskripsi materi media pembelajaran berbasis *web* pada mata pelajaran simulasi digital adalah sebagai berikut :
 - a. Komunikasi dalam jaringan (komunikasi daring) isinya adalah melalui komunikasi daring, dimaksudkan siswa memiliki bekal untuk memanfaatkan jejaring internet untuk mencari dan mendapatkan informasi sebagai pendukung gagasan atau konsepnya sekaligus mengomunikasikan gagasan atau konsepnya.
 - b. Kelas maya isinya adalah dimaksudkan siswa memiliki bekal untuk dapat ikut serta dalam kelas maya yang diselenggarakan oleh siapapun, dalam rangka meningkatkan pengetahuannya. Kelas maya sebagai kelas yang diselenggarakan jarak jauh dengan memanfaatkan jejaring internet. Kelas maya memungkinkan siswa mengunduh berbagai informasi dan pengetahuan baru yang diperlukan yang telah disediakan oleh guru yang mengampu kelas maya tersebut, sekaligus menyampaikan tanggapan atau jawaban yang ditanyakan oleh guru.
 - c. Presentasi video isinya adalah kemudahan perekaman gambar bergerak dalam bentuk video dan perkembangan teknik video dari analog ke

digital, memungkinkan seseorang merekam gambar bergerak yang lebih baik dan lebih mudah. Meskipun harus mempelajari teknik perekaman gambar dan penyuntingannya, melalui *video process* (proses perekaman gambar bergerak melalui lensa yang ada pada peralatan kamera digital atau *camcorder* atau telepon genggam). Presentasi video memberikan bekal bagi siswa untuk memuat video, terutama untuk, mengomunikasikan gagasan atau konsep.

2. Proses pengembangan media pembelajaran berbasis *web* untuk mata pelajaran Simulasi Digital kelas X di SMK Negeri 8 Makassar dilakukan dengan model ADDIE: (1) *Analysis* yaitu melakukan analisis kinerja dan kebutuhan tentang apa saja yang diperlukan dalam pengembangan model atau metode pembelajaran baru dengan memperhatikan kondisi lingkungan belajar, teknologi dan karakteristik siswa, (2) *Desain* yaitu membuat rancangan *web* media dalam bentuk bagan alir (*flowchart*) dan *storyboard*, rancangan kegiatan belajar mengajar dalam bentuk RPP dan buku panduan penggunaan *web* media. Rancangan *web* media masih bersifat konseptual dan akan mendasari proses pengembangan berikutnya, (3) *Development* yaitu tahap pengembangan rancangan produk *web* media, RPP dan buku panduan, (4) *Implementation* yaitu implementasi dari rancang *web* media untuk di ujicobakan di lapangan. Dilakukan evaluasi tahap awal untuk kebutuhan revisi produk. Hasil revisi mengindikasikan bahwa siswa mampu menyerap pelajaran dengan menggunakan *web*

media, (5) *Evaluasi* dimana peneliti tidak sampai pada tahap ini untuk memperpendek siklus penelitian.

3. Telah dihasilkan suatu aplikasi *web* mata pelajaran Simulasi Digital kelas X yang memenuhi syarat valid dan praktis. Kevalidan pada media pembelajaran berbasis *web* diperoleh dari validasi instrumen yang dilakukan validator ahli media dan ahli materi.
4. Hasil lembar observasi siswa dan guru terhadap media serta lembar keterlaksanaan penggunaan media.

B. Saran

Berdasarkan hasil penelitian, pembahasan dan kesimpulan maka penulis menyarankan agar:

1. Modul pengembangan media pembelajaran berbasis *web* pada mata pelajaran simulasi digital kelas X di SMK dapat digunakan.
2. Penelitian ini dijadikan sebagai bahan acuan untuk peneliti selanjutnya dalam melakukan penelitian pengembangan media pembelajaran berbasis *web* dengan menggunakan media *Moodle* dengan pengembangan video *streaming*. Peneliti selanjutnya dapat melanjutkan hingga tahap evaluasi pada model ADDIE.
3. *Web* media yang dihasilkan masih sangat sederhana sehingga peneliti selanjutnya dapat menambahkan lebih banyak fitur dan tombol navigasi dengan desain yang lebih menarik.

4. Sebagai rekomendasi kepada guru untuk dapat memanfaatkan *web* media pembelajaran yang telah dikembangkan sebagai salah satu media pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustiah. 2013. Pengembangan Modul Pembelajaran Pengukuran Listrik Berbantuan Komputer SMK Negeri 3 Makassar, *Tesis*. Tidak diterbitkan. Makassar: Program Pascasarjana UNM Makassar.
- Amiroh, 2012. *Membangun E-Learning Dengan LMS Moodle*. Sidoarjo: Penerbit Genta Group Production.
- Arsyad, Azhar. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Penerbit Rajawali Pers.
- Azwar, Syaifuddin. 2012. *Reliabilitas dan validitas* edisi 2: Yogyakarta: Penerbit Pustaka Pelajar.
- Lu'mu. 2011. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Web. Jurnal media edukasi pendidikan teknologi dan kejuruan, (online), Vol.3, No.2, (<http://www.ft-unm.net>, diakses 7 Januari 2013).
- Prashnig, Barbara. 2007. *The Power Of Learning Styles*. Bandung: Kaifa.
- Program Pascasarjana Universitas Negeri Makassar. 2010. *Pedoman Penulisan Tesis Dan Disertasi Edisi Ketiga*. Makassar: Badan Penerbit UNM.
- Pribadi, BA. 2014. *Model Desain Sistem Pembelajaran: Langkah Penting Merancang Kegiatan Pembelajaran Yang Efektif Dan Berkualitas*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Putra, Nusa. 2011. *Research & Development Penelitian dan Pengembangan: Suatu Pengantar*, Jakarta: Penerbit Raja Grafindo Persada.
- Rahayu, Sarwati. *Pemrograman Web II*. Pusat Pengembangan Bahan Ajar UMB.
- Riyanto, Yatim. 2010. *Metodologi penelitian pendidikan*. Surabaya: Penerbit SIC.
- Rusman dkk. 2011. *Pembelajaran berbasis teknologi informasi dan komunikasi*. Jakarta. Penerbit: Rajawali Pres.
- Sadiman, Arief. 2009. *Media Pendidikan: Pengertian, Pengembangan dan Pemanfaatannya*. Jakarta. Penerbit: Raja Grafindo Persada.

- Sidik, Betha. 2009. *Pemrograman Web Dengan HTML Disertai lebih dari 200 Contoh Program Beserta Tampilan Grafisnya*. Bandung. Penerbit: Informatika Bandung.
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Kuantitatif kualitatif dan R&D*. Bandung: Penerbit Alfabeta.
- Sukardi, 2012. *Metodologi Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Penerbit PT. Bumi Aksara.
- Surya, Darma. 2012. *Pengembangan media pembelajaran mulitmedia interaktif untuk meningkatkan minat dan hasil belajar peserta didik pada pelajaran*. Tesis.
- Undang-undang sisdiknas No.20 Tahun 2003, *File PDF*.
<http://www.usu.ac.id/sisdiknas> diakses tanggal 7 Januari 2017.
- Widoyoko. 2012. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Yasdin. 2013. *Pengembangan media E-learning Berbasis Web Jurusan Pendidikan Teknik otomotif fakultas teknik UNM*. Tesis. Tidak diterbitkan. Makassar: program pascasarjana UNM.

